

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC PER LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL DE L'ENLLUMENAT D'ESTACIONS NO CONCESSIONADES DE FMB:

**MANTENIMENT CORRECTIU DE 2on NIVELL DE L'ENLLUMENAT
NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS DE METRO.**

**MANTENIMENT PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE
SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA**

Expedient 16032949



Transports Metropolitans
de Barcelona

Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S. A.
Servei d'Energia i Sistemes d'Estacions

SERVEIS DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS DEL FMB:
-MANT. CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS METRO.
-MANT. PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ
D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA.

Versió: 01

Data: 11/12/2023
Pàgina: 2 de 102

DADES DOCUMENT							
Codi.		Versió	01	Revisió	2	Clas. Doc.	
Estat			Data 31.01.2024				



Contingut:

1	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DEL SERVEI	6
1.1	OBJECTE	6
1.2	ABAST	6
1.2.1	ABAST GENERAL DEL SERVEI	6
1.2.2	ACCIÓ INICIAL DE POSADA A CERO DE L'INVENTARI D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS	9
1.2.3	MANTENIMENT PREVENTIU D'ENLLUMENAT D'ACCESSOS ESTACIÓ	14
1.2.4	MANTENIMENT CORRECTIU D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ	17
1.2.5	MANTENIMENT CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I EMERGÈNCIA	19
1.2.6	SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TUB, PANELLS LED O EQUIPS D'ENLLUMENAT	23
1.2.7	MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ	23
1.2.8	GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE	25
1.2.9	INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL CONTRACTE	30
1.3	FACTURACIÓ DE LES OPERACIONS DEL SERVEI	31
1.3.1	FACTURACIÓ GENERAL DE LES OPERACIONS DEL SERVEI	31
1.3.2	FACTURACIÓ DE L'ACCIÓ INICIAL DE POSADA A CERO DE L'INVENTARI	31
1.3.3	FACTURACIÓ MANT. PREVENTIU D'ENLLUM. SENYALIT. D'ACCÉS D'ESTACIÓ	32
1.3.4	FACTURACIÓ CORRECTIU D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ	32
1.3.5	FACTURACIÓ CORRECTIU D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA	33
1.3.6	FACTURACIÓ SUBST. GLOBAL I DIRECTE DE TUB, PANELLS LED O EQUIPS D'ENLLUMENAT	34
1.3.7	FACTURACIÓ DEL MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ	35
1.3.8	FACTURACIÓ EINES DE GESTIÓ OPERATIVA DEL CONTRACTE	36
1.4	DURADA DEL SERVEI	36
1.5	HORARI DE COBERTURA DEL SERVEI	36
1.6	LÍMITS DEL SERVEI	37
1.6.1	LÍMITS ENLLUMENAT NORMAL, EMERGÈNCIA I DECORATIU	37
1.6.2	LÍMITS ENLLUMENAT SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS	37
1.7	RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS ÀMBIT DEL CONTRACTE	38
1.8	CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIONS ACTUALS	44
1.8.1	EXEMPLES ALÇADES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ACTUAL	44
1.8.2	TUBS LED	47
1.8.3	FONTS D'ALIMENTACIÓ I DRIVERS LED	49
1.8.4	LLUMINÀRIES ACTUALS DE LA XARXA	50
1.8.5	CORTINES DE LLUM D'ACCESSOS	52
1.8.6	PANTALLES ESTANQUES	53
1.8.7	PANELLS LED	53
1.8.8	SENYALITZACIÓ EXTERIOR (BANDEROLES)	55
1.8.9	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	55
1.9	QUALITAT DEL MATERIAL INSTAL·LAT	55
1.10	OPERACIONS MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS	56
1.11	MITJANS PERSONALS O MATERIALS REQUERITS	59
1.12	QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL	60
1.13	TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ	61
2	CONDICIONS GENÈRIQUES DELS SERVEIS A FMB	62
2.1	OBJECTE DE LES CONDICIONS GENÈRIQUES DEL SERVEI	62
2.2	PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES	62
2.3	PROCES OPERATIU DEL SERVEI	63
2.4	INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL MANTENIMENT	64
2.5	INFORMES D'INCIDÈNCIES	67
2.6	ESTRUCTURA DELS INFORMES I DOCUMENTACIÓ	69
2.7	DEFINICIONS PER AL CONTRACTE	69
2.8	PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT	71
2.8.1	TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ (TMR)	71
2.8.2	QUALITAT DEL MANTENIMENT (QM%)	72



2.8.3	AVERIES REPETITIVES (AR%).....	73
2.9	PARÀMETRES DE CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS.....	74
2.9.1	DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE CERTIFICACIÓ.....	74
2.9.2	PENALITZACIONS PER DESATENCIÓ O FALTES EN EL SERVEI.....	75
2.9.3	PENALITZACIONS PER NO ASSOLIMENT DELS INDICADORS DE NIVELL DE SERVEI.....	75
2.10	OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI.....	78
2.11	MATERIALS, FUNGIBLES, PECES I EQUIPS DE RECANVIS, I REPARACIÓ D'EQUIPS.....	79
2.12	ACTIVITATS LOGÍSTIQUES I AUXILIARS.....	80
2.13	PERSONAL DE MANTENIMENT.....	81
2.13.1	ESTRUCTURA I FORMACIÓ.....	81
2.13.2	UNIFORMITAT DEL PERSONAL DE MANTENIMENT.....	81
2.13.3	VAGA.....	82
2.14	COMUNICACIÓ ENTRE LES PARTS.....	82
2.14.1	ALTA D'INCIDÈNCIES.....	83
2.14.2	TANCAMENT D'INCIDÈNCIES.....	83
2.14.3	COMUNICACIÓ DEL MANTENIMENT PREVENTIU EFECTUAT.....	84
2.14.4	COMUNICACIÓ DE SITUACIONS DE RISC.....	85
2.14.5	SEGUIMENT DEL MANTENIMENT.....	85
2.15	ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS.....	87
2.16	INSTAL·LACIONS, EQUIPS I ACTIVITATS REGULADES AMB NORMATIVES.....	88
2.17	MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS.....	88
2.18	ALTA I BAIXA DE INSTAL·LACIONS.....	89
2.19	RECONeixEMENT DE LES INSTAL·LACIONS.....	89
2.20	IMPEDIMENTS.....	89
3	SEGURETAT I SALUT LABORAL.....	90
3.1	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.....	91
3.1.1	COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....	91
3.1.2	VIGILÀNCIA I CONTROL PER PART DE L'ADJUDICATARI.....	92
4	PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL.....	93
4.1	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	93
4.2	MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	94
5	DESCRIPCIÓ DE PARTIDES I VALORACIÓ (3 ANYS).....	95



CONTROL DE CANVIS.

REVISIÓ	DATA MODIFICACIÓ	PUNT MODIFICAT	DESCRIPCIÓ DE LES MODIFICACIONS
v00	11/12/2023	Creat	Creació del document
v01	31/01/2024	Modificat	Canvis per la licitació.

Elaborat per:	
Nom	José Sánchez Liria
Data	31/01/2024
Signatura	



1 CONDICIONS ESPECÍFIQUES DEL SERVEI

1.1 OBJECTE.

La contractació d'aquest servei té com objecte garantir el funcionament dels sistemes d'enllumenat de les estacions de Metro, tant d'enllumenat de servei i d'emergència com de l'enllumenat decoratiu i de senyalització d'accessos.

En aquest document s'exposen les condicions del servei de manteniment que haurà de complir l'ADJUDICATARI per garantir: la qualitat del servei prestat (personal, material i d'administració), el temps de resolució d'incidències, els mitjans de seguretat i salut i els procediments mediambientals aplicats.

1.2 ABAST.

1.2.1 ABAST GENERAL DEL SERVEI.

L'abast del contracte del servei de manteniment de segon nivell d'enllumenat d'estacions de la Xarxa de METRO compren:

- Acció INICIAL de **POSADA A CERO DE L'INVENTARI**, dificultats tècniques i d'accessibilitat a les instal·lacions àmbit d'aquest contracte.
- Manteniment **PREVENTIU I CORRECTIU D'ENLLUMENAT D'ACCESSOS D'ESTACIÓ**, amb aprox. 291 banderoles i 336 cortines de llum als 325 accessos de la Xarxa Convencional de Metro.
- Manteniment **CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SERVEI NORMAL I D'EMERGÈNCIA DE TOTES LES ZONES DE 35 ESTACIONS** considerades com especials pel grau de dificultat que representa el seu manteniment per trobar-se: en zona de vies, enllumenats en alçada, sobre escales o de difícil accés, enllumenat en estacions singulars o amb un volum de viatgers elevat que forci els treballs en horari nocturn i reduït.
- Manteniment **CORRECTIU D'ENLLUMENAT DE SERVEI NORMAL I D'EMERGÈNCIA DE DETERMINADES ZONES AMB PROBLEMES D'ACCESSIBILITAT DE 95 ESTACIONS QUE ESTIGUIN A ZONES AMB UN GRAU D'ACCESSIBILITAT ELEVADA** per trobar-se: **EN ZONA DE VIES**, enllumenats en alçada, sobre escales o de difícil accés, enllumenat en estacions singulars o amb un volum de viatgers elevat que forci els treballs en horari nocturn i reduït.



- **SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TUB O PANELLS LED**, segons necessitats de FMB, amb un àmbit aproximat de 130 estacions.
- **MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS**, adaptant les lluminàries actuals a il·luminació LED directe, sense elements auxiliars actuals segons necessitats de FMB, amb un àmbit aproximat de 130 estacions.
- **GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE**, per mitjà d'un **SOFTWARE DE MANTENIMENT** professional i compatible opcionalment amb SAP-PM, proporcionat per l'ADJUDICATARI que disposi dels complements, la capacitat d'anàlisi i la edició d'informes indicats al punt "[GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE](#)" d'aquest document, tipus PROTECNUS, PROPERLY o similar.

Incloent per part de l'ADJUDICATARI l'ADQUISICIÓ del Software, la IMPLANTACIÓ, les LLICENCIES i el MANTENIMENT necessari durant el contracte. L'ADJUDICATARI gestionarà els processos d'atenció i reparació dels AVISOS i ORDRES de treball, a través d'un aplicatiu propi instal·lat a mòbils/tablets i connectat a aquest Software de Manteniment.

- **INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL CONTRACTE**, elaborats per l'ADJUDICATARI segons s'indica en forma i periodicitat al punt "[INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL MANTENIMENT](#)" d'aquest document.

La prestació del servei es cobrirà segons s'indica als apartats d'aquest document "[HORARI DE COBERTURA DEL SERVEI](#)" i "[TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ](#)".

És responsabilitat del mantenidor, i per tant de l'ADJUDICATARI, definir l'estratègia de manteniment i la realització de la totalitat de les tasques necessàries aportant els mitjans tècnics i humans necessaris per la consecució dels següents objectius durant la vigència del contracte:

Responsabilitats legals:

- L'assumpció de responsabilitats legals derivades i inherents a l'activitat del manteniment.
- La conservació de les instal·lacions en perfecte estat de funcionament en les mateixes condicions de seguretat i tècniques d'origen.

Manteniment funcional:

- El compliment de les normatives i reglamentacions que apliquin a les instal·lacions objecte del contracte.



- Garantir el funcionament de l'enllumenat dintre de límits de nivell de servei i objectius de qualitat especificats al punt [“PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT”](#) d'aquest document.
- La realització de totes les tasques i operacions necessàries per a la consecució dels objectius proposats, a més de les quals siguin exigibles i establertes específicament per a aquest tipus d'instal·lacions d'acord amb la legislació vigent a la signatura del contracte.
- Inventariat i etiquetatge dels equips o elements que formin part del contracte.
- Vigilància de l'obsolescència dels components i equips que conformen els element d'il·luminació.
- Correcte funcionament del software de Manteniment a tots els dispositius, tant de camp com d'oficina.

Qualitat del manteniment:

- Dur a terme un sistema de qualitat dels processos amb indicadors quantificats, que avaluïn el compliment dels objectius.
- Utilització de les eines i instruments adequats necessaris pel manteniment segons normatives vigents, i en bon estat i manteniment de registre de calibratges.
- Formació i capacitat del personal de manteniment necessari per realitzar aquestes tasques.

Prevenició de Riscos Laborals:

- Realitzar el control de l'execució de seguretat en el manteniment.
- Garantir els requisits de seguretat i salut associats al servei de manteniment per al personal usuari, d'operació i de manteniment.

Medi ambient:

- Avaluació mediambiental amb indicadors reconeguts dins de la UEE, les tasques de manteniment per garantir el mínim impacte al medi ambient, amb emissió d'informes previs d'avaluació i posteriors certificats de destrucció a un centre Homologat de reciclatge.



1.2.2 ACCIÓ INICIAL DE POSADA A CERO DE L'INVENTARI D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

1.2.2.1 DEFINICIÓ ACCIÓ INICIAL POSADA A CERO DE L'INVENTARI D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

Durant els **tres (3) primers mesos** del contracte, l'ADJUDICATARI elaborarà un inventari d'instal·lacions actuals que formaran part de l'àmbit d'aquest contracte.

L'inventari es farà elaborant un arbre d'Ubicacions Tècniques per estació, segons "[gràfic 1.2.2.2.a](#)" i "[gràfic 1.2.2.3.a](#)" d'aquest document.

L'ADJUDICATARI crearà fitxes d'EQUIPS de lluminàries existents, amb dades de les **característiques mínimes** indicades a les taules "[taula 1.2.2.2.b](#)" i "[taula 1.2.2.3.b](#)" d'aquest document, agrupant-les com els següents EQUIPS:

Equips d'Enllumenat Normal, Decoratiu i Emergència.

EQ. Carril Tub
EQ. Carril LED
EQ. Regleta tub
EQ. Pantalla Estanca
EQ. Downlight
EQ. Tira LED
EQ. Panell LED
EQ. Projector
EQ. Campana Sostre
EQ. Emergència

Equips d'Enllumenat de Senyalització d'accessos.

EQ. Banderola
EQ. Cortines de Llum
EQ. Fotocèl·lula
EQ. Final de Carrera
EQ. Quadre Maniobra

Dintre de les Ubicacions Tècniques creades, s'inclouran tants equips com existeixin, segons les característiques tipus d'enllumenat.

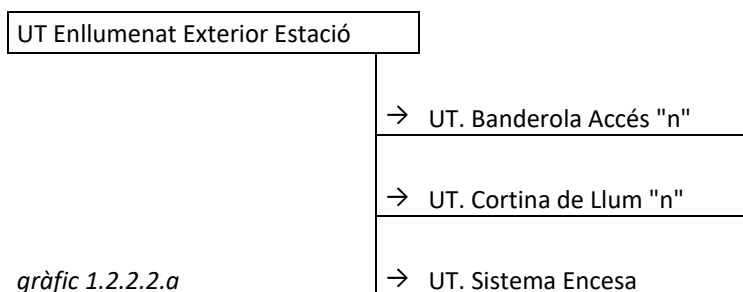
Formarà part de l'actuació l'inventari, **CODIFICACIÓ I ETIQUETAT DE LES LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA** de les instal·lacions que formin part d'aquest contracte.



1.2.2.2 INVENTARI INICAL DE L'ENLLUMENAT D'ACCESOS

Sense caràcter limitatiu es recolliran de cada element del contracte les dades següents dades de l'Enllumenat d'accessos:

- **Ubicació Tècnica Enllumenat Exterior Estació:** UT. Banderola Accés / Cortina de Llum / Sistema Encesa, sent l'estructura:



gràfic 1.2.2.2.a



- EQ. Element Sistema Senyalització d'Accessos segons la taula adjunta:

taula 1.2.2.2.b

Dades INICI	Descripció Concepte	Banderola	Cortines de Llum	Fotocèl·lula	Final de Carrera	Quadre Maniobra
@	Fabricant Lluminaària		X	X	X	
	Model Lluminaària		X	X	X	
@	Codi Catàleg Material Metro	X	X	X	X	
@	Dimensions Llargada unitat Iluminària (m)		X			
	Dimensions Amplada Iluminària (mm)		X			
	Data Instal·lació	X	X			
@	Número de Iluminàries per Ubicació Tècnica,	X	X			
	Model làmpada	X				
@	Tecnologia (LED/Fluorescent/PL/Halogenurs/VM/VS)		X			
@	Potència nominal per cada Font de Llum (W)	X	X			
	Vida útil font de llum (h)	X	X			
	Font Alimentació externa (Sí/No)					X
	Fabricant Font Alimentació					X
	Model Font Alimentació					X
	Potència Font Alimentació (W)					X
	Data Previsió substitució Font de Llum		X			
	Codi de Model metraquilats de senyalització,	X				
@	Distància de canalització soterrada (m)	X				
@	Sist. Instal·lació (Paret/Sostre/Falç Sostre/Sobre Reixa/Integrada Senyal. Accés)		X			
@	Alçada Instal·lació (m)		X	X	X	X
@	Instal·lació sobre escales mecàniques (SI/NO)		X	X	X	X
@	Instal·lació sobre escales Pedra (SI/NO)		X	X	X	X
@	Risc de caigudes a diferent Nivell (SI/NO)		X	X	X	X
@	Risc atrapaments (SI/NO)		X	X	X	X
@	Codi Circuit Aliment. QGDBT					X
	Altres observacions	X	X	X	X	X
@	Imatge real en zona instal·lada	X	X	X	X	X

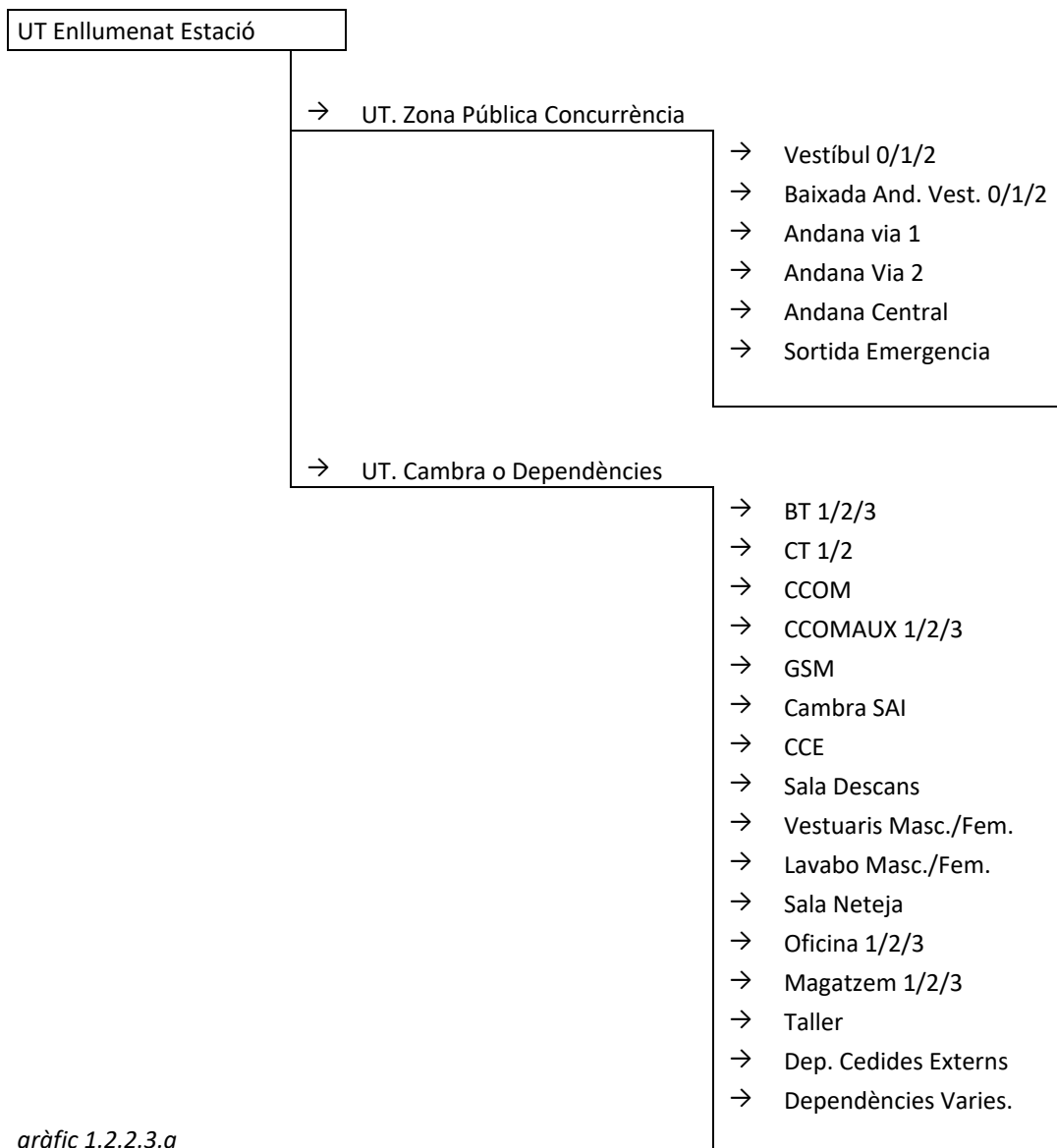
Les files indicades amb “@” a la taula anterior son les característiques mínimes que s’han de registrar al l’inventari de posada a zero de cada equip a camp, la resta, marcades amb una “X” es completaran durant la durada del contracte.



1.2.2.3 INVENTARI INICAL DE L'ENLLUMENAT D'ESTACIONS I D'EMERGÈNCIA

Sense caràcter limitatiu es recolliran de cada element del contracte les dades següents dades de l'Enllumenat d'estacions i d'emergència:

- **Ubicació Tècnica Enllumenat Estació:** UT. Zona Pública Concurrència / UT. Cambra o Dependència, sent:



gràfic 1.2.2.3.a

A la taula següent, les files indicades amb "@" son les característiques mínimes que s'han de registrar al l'inventari de posada a zero de cada equip a camp, la resta, marcades amb una "X" es completaran durant la durada del contracte.



- EQ. Sistema II·luminació segons la taula adjunta:

taula 1.2.2.3.b

Dades INICI	Descripció Concepte	Carril Tub	Carril LED	Regleta tub	Pantalla Estanca	Downlight	Tira LED	Panell LED	Projector	Campana Sostre	Emergència
@	Fabricant L·luminària	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Model L·luminària	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Codi Catàleg Material Metro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Dimensions Llargada unitat L·luminària (m)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Dimensions Amplada L·luminària (mm)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Funció L·luminària (Enllumenat Normal/Decoratiu)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Tipus portalàmpades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Data Instal·lació	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Número de L·luminàries per Ubicació Tècnica,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Model làmpada		X			X			X	X	X
	Model Bateria										X
	Capacitat Bateria (mAh)										X
@	Llargada TUB (600/1.200/1.500)	X		X	X						
@	Amplada tub (T5/T8)	X		X	X						
@	Número de fonts de llum per L·luminària,	X	X	X	X	X					
@	Tecnologia (LED/Fluorescent/PL/Halogenurs/VM/VS)	X		X	X	X			X	X	X
@	Potència nominal per cada Font de Llum (W)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Vida útil font de llum (h)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Paquet lumínic per font de Llum (lm)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Font Alimentació externa (Sí/No)						X	X	X	X	
	Fabricant Font Alimentació						X	X	X	X	
	Model Font Alimentació						X	X	X	X	
	Potència Font Alimentació (W)						X	X	X	X	
@	Sistema regulació de Llum (Si/No)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Sistema basculant Accessibilitat Mant. (Si vertical/Si horitzontal /No)	X	X	X	X				X	X	X
@	Reactància (Sí electrònica/Sí magnètica/No Disposa)	X		X	X						
@	Difusor (No disposa, Vidre, Metraquilat, Reixa)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Data Previsió substitució Font de Llum	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Sist. Instal·lació (Paret/Sostre/Falç Sostre/Sobre Reixa/Integrada Senyal.Accés)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Alçada Instal·lació (m)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Instal·lació sobre escales mecàniques (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Instal·lació sobre escales Pedra (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Risc de caigudes a diferent Nivell (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Risc atrapaments (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Treballs Manteniment Zona de vies (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Treballs Mant. afectació Passatge (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Treballs Mant. afectació Personal METRO (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Instal·lat a zona amb accés restringit (SI/NO)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Persona Contacte per Accedir-hi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Altres observacions	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
@	Imatge real en zona instal·lada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



1.2.3 MANTENIMENT PREVENTIU D'ENLLUMENAT D'ACCESSOS ESTACIÓ.

1.2.3.1 DEFINICIÓ PREVENTIU D'ENLLUMENAT D'ACCESSOS ESTACIÓ.

Contractació d'un nombre definit d'actuacions en la modalitat de manteniment PREVENTIU, l'etiquetatge i actualització regular de l'inventari de les instal·lacions d'enllumenat de senyalització d'accessos, incloent: senyalització exterior, banderoles, cortines de llum i l'alimentació dels panells d'informació de la xarxa, així com les instal·lacions inherents pel seu funcionament com línies d'alimentació, quadres de maniobra, fotocèl·lules, finals de carrera, etc.

El nombre d'actuacions i el detall de les actuacions del manteniment PREVENTIU es defineix al punt següent on es descriu el Pla de Manteniment Preventiu de l'enllumenat d'accessos d'estació.

1.2.3.2 PLA DE MANT. PREVENTIU D'ENLLUM. SENYALIT. D'ACCÉS D'ESTACIÓ.

Durant el contracte, es portaran a terme les operacions següents amb les periodicitats indicades, pel manteniment PREVENTIU l'enllumenat de senyalització de cada accés d'estació, que inclourà les cortines de llum existents, les banderoles, la instal·lació d'alimentació i la maniobra (quadres, fotocèl·lula, final de carrera, etc.).

Per donar compliment al tancament de cada operació s'adjuntarà a SAP-PM un informe de les operacions efectuades i imatges de l'estat final.



Amb periodicitat **ANUAL** s'executaran i notificaran a SAP les operacions següents:

1) Neteja de la banderola

Neteja general de la banderola per a millora del nivell lumínic i millora de la imatge corporativa.
Traient adhesius i pintades que puguin aparèixer.

2) Neteja la cortina de llum

La cortina de llum es netejarà amb un drap sec per a millora del nivell lumínic

3) Comprovació de l'aïllament

Es comprovarà mitjançant un mesurador d'aïllament. L'aïllament ha de ser superior a 0.25 MΩ en el primer cas i 0.50 MΩ en el segon.

4) Comprovació de la xarxa de terres

Es mesurarà la resistència de la posada a terra anotant aquest valor.

GrHRuta	N1701	REV BANDEROLAS ANUAL	ContGrpoHR	2
Resumen general operación				
Op.	Ctrl	Ce.	Descripción operación	
<input type="checkbox"/> 0010	PM01	S30	REV BANDEROLAS ANUAL	
<input type="checkbox"/> 0010	ZPM1	S30	Limpiez de la banderola	
<input type="checkbox"/> 0010	ZPM1	S30	Limpieza del baño de luz	
<input type="checkbox"/> 0010	ZPM1	S30	Comprobación del aislamiento	
<input type="checkbox"/> 0010	ZPM1	S30	Comprobación de la red de tierras	



Amb periodicitat **QUADRIMESTRAL** s'executaran i notificaran a SAP les operacions següents:

1) Comprovació del correcte funcionament de la banderola.

Es comprovarà que la maniobra és la correcta i que la banderola s'encén quan la porta d'accés no està tancada i és de nit (simular-lo tapant la cèl·lula). També es comprovarà que manualment es pot encendre.

2) Comprovació de les lluminàries o plaques de LEDs i difusors

Si existeixen lluminàries es comprovarà que cap d'elles està fosa, i es substituiran les que ho estiguin. Si el sistema està format per plaques de LEDs, es comprovarà que en una mateixa placa no hi hagi més del 10% de LEDs fosos o que deixin una zona de la banderola a les fosques, en cas afirmatiu es durà a reparar el conjunt. També es comprovarà que els difusores es trobin en perfecte estat.

3) Verificació del final de carrera

Es verificarà que el final de carrera es troba en la seva correcta posició i que tanca el seu contacte quan la porta està oberta.

4) Comprovació de la cèl·lula fotoelèctrica

Es comprovarà que la cèl·lula fotoelèctrica (relé crepuscular) es troba en la seva correcta posició i que tanca el seu contacte quan detecta que el nivell lumínic ambient és el corresponent a la nit.

5) Verificació de les proteccions

Es comprovarà que les proteccions compleixen la seva funció de protegir la instal·lació.

6) Comprovació del funcionament del diferencial

Es comprovarà mitjançant un equip de proves de diferencials el temps i la intensitat de defecte, sigui la adequada, si no es procedirà a la seva substitució.

7) Comprovar el fusible de la font d'alimentació

Comprovar la continuïtat i l'estat.

8) Comprovació del correcte estat de l'estructura de la banderola

Es comprovarà que l'estructura de la banderola es troba en perfecte estat i pot complir la seva funció.



9) Comprovació del funcionament cortina de llum

Es comprovarà que el bany de llum funciona correctament i que té un nivell d'il·luminació òptim.

10) Comprovació de l'estat i les fixacions dels vinils serigrafiats

Es comprovarà que les fixacions dels vinils serigrafiats estan en correcte estat i compleixen la seva funció, impedit que els cartells es desprenguin en condicions atmosfèriques adverses.

Op.	SOp	Ce.	Ctrl	Descripció operació
<input type="checkbox"/> 0010		S30	PM01	REV BANDEROLAS CUATRIMESTRAL
<input type="checkbox"/> 0010	0010	S30	ZPM1	Comprob correcto funcionamineto banderol
<input type="checkbox"/> 0010	0020	S30	ZPM1	Compraba luminarias/ placas Leds/ difuso
<input type="checkbox"/> 0010	0030	S30	ZPM1	Verificación del final de carrera
<input type="checkbox"/> 0010	0040	S30	ZPM1	Comprobación de la celula fotoeléctrica
<input type="checkbox"/> 0010	0050	S30	ZPM1	Verificación de las protecciones
<input type="checkbox"/> 0010	0060	S30	ZPM1	Comprob funcionamiento diferencial
<input type="checkbox"/> 0010	0070	S30	ZPM1	Comprobación del fusible FA
<input type="checkbox"/> 0010	0080	S30	ZPM1	Comprob correcto estado estructura bande

1.2.4 MANTENIMENT CORRECTIU D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ.

Comprèn el manteniment CORRECTIU i l'atenció a les incidències amb afectació a l'enllumenat de senyalització d'accessos d'estació de totes les estacions de la xarxa convencional.

- Senyalització exterior ("Banderoles").
- Cortines de llum.
- Alimentació de panells d'informació d'accés a estació.
- Alimentació de panells d'informació de xarxa.

Inclou la reparació i substitució dels elements que formen la instal·lació com: quadres de maniobra, evolvents, panys, aparellatge i proteccions, finals de carrera, interruptors crepusculars, sensors i detectors, caixes de connexió, canalitzacions elèctriques, cables, màstils, suports, fixacions, estructura de capçals, fonts de llum i vinils de senyalització, etc.



La sol·licitud de reparacions arribaran a l'ADJUDICATARI a través de d'incidències per l'aplicatiu SAP-PM WEB. L'ADJUDICATARI gestionarà els processos d'atenció i reparació dels avisos a través d'un aplicatiu propi instal·lat a mòbils/tablets, segons s'indica al punt ["GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE"](#) d'aquest document.

Les incidències es classificaran en **ESTÀNDARD** o **ESPECIALS** segons la complexitat i costos de materials per la reparació, segons els punts següents:

1.2.4.1 INCIDÈNCIES ESTANDARD D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ.


Les incidències **ESTÀNDARDS** de senyalització d'accessos es definiran segon el text següent i inclouran:

- o d'incidències tals com rearmament de proteccions, substitució de fonts de llum (incandescència, fluorescència o LED) o elements del sistema, falsos contactes i altres ajustaments amb la corresponent comprovació sense avaria aparent, etc.
- o d'incidències que per a la seva resolució sigui necessari la utilització d'un o més dels següents materials, considerat com **ESTANDARD**: interruptor crepuscular, interruptor final carrera, interruptor diferencial, interruptor seccionador, protecció magneto tèrmica, làmpada, fusibles, pany triangular, caixes de derivació, bornes de connexió, petits trams de cablejat i conducció superficial (<15 m), fixacions i similars; aquests materials seran els estandarditzats i homologats per METRO.

Els materials necessaris, que no proporcioni METRO i que no siguin propis d'instal·lació com: borns de connexió, petits trams de cables, etc. es facturarà addicionalment segons la TAULA DE PREUS del QUADRE DE PREUS DE CONTRACTE o negociats a l'inici o durant el contracte.

L'ADJUDICATARI gestionarà els processos d'atenció i reparació dels avisos a través d'un aplicatiu propi instal·lat a mòbils/tablets, segons s'indica al punt ["GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE"](#) d'aquest document.

L'ADJUDICATARI farà un seguiment per evitar el tancament en SAP d'incidències no resoltes, essent un paràmetre de penalitzacions com a falta molt greu.

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S. A. Servei d'Energia i Sistemes d'Estacions</p>	<p>SERVEIS DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS DEL FMB: -MANT. CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS METRO. -MANT. PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA.</p>	<p>Versió: 01 Data: 11/12/2023 Pàgina: 19 de 102</p>
---	--	--

Els plafons de policarbonat amb els anagrames, les làmpades LED de senyalització exterior i les cortines de llum podran ser subministrades per METRO, sense cap import addicional.

1.2.4.2 INCIDÈNCIES ESPECIALS D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ.

Les incidències **ESPECIALS** de senyalització d'accessos es definiran segon el text següent i inclouran:

- Son les incidències que per la seva resolució requereixen la substitució de la banderola completa, o qualsevol part o parts que la componen incloent el màstil, el capçal de banderola, la platina d'ancoratge, la reposició de panot i dau de formigó d'ancoratge o que requereixin materials addicionals als descrits a l'apartat d'incidències estàndards com: armari metàl·lic, transformador separador 220/24 V, font d'alimentació.

Per aquestes incidències l'ADJUDICATARI haurà de realitzar un informe previ amb imatges de la situació abans i després de la intervenció i adjuntar l'arxiu a l'ordre de treball de SAP.

1.2.5 MANTENIMENT CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I EMERGÈNCIA.

Contractació d'un servei de manteniment CORRECTIU, que cobrirà les incidències generades a través de SAP de les instal·lacions d'enllumenat de servei normal, d'emergència, de dependències i decoratiu de les estacions de METRO àmbit del contracte, segons el punt ["RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS ÀMBIT DEL CONTRACTE"](#) d'aquest document.

Les actuacions seran bàsicament en estacions i zones amb enllumenat en zona de vies, enllumenats en alçada o difícil accés, enllumenat en estacions singulars o amb un volum de viatgers elevat que forci els treballs en horari nocturn i reduït.

El contracte compren les actuacions de manteniment correctiu de l'enllumenat de servei normal, emergència i decoratiu de la **TOTALITAT** de l'enllumenat de **35 ESTACIONS**, i les actuacions de manteniment correctiu de l'enllumenat de les **95 ESTACIONS RESTANTS** que es trobin a les zones de vora andana (a ≤ 1 m de la via), que tinguin un alt volum de viatgers o instal·lacions d'enllumenat a gran alçada o difícil accés, que pel seu impacte al servei s'han de realitzar en horari nocturn.



El nombre d'actuacions i el detall de les actuacions vindrà donat pel número d'avisos generats periòdicament pels operadors o els tècnics de FMB.

La sol·licitud de reparacions arribaran a l'ADJUDICATARI a través de d'incidències per l'aplicatiu SAP-PM WEB. L'ADJUDICATARI gestionarà els processos d'atenció i reparació dels avisos a través d'un aplicatiu propi instal·lat a mòbils/tablets, segons s'indica al punt ["GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE"](#) d'aquest document.

Les incidències es classificaran en **ESTÀNDARD** o **ESPECIALS** segons la complexitat i costos de materials per la reparació, segons els punts següents:


1.2.5.1 INCIDÈNCIES ESTÀNDARD D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA.

Les incidències estàndard seran les que per la seva resolució s'utilitzin petits materials considerats **ESTANDARD** seran: tubs fluorescents, làmpades (PL, incandescent o de descàrrega), balast (magnètic o electrònic), portalàmpades, encebador, condensador, cable (llargada de cablejat fins a caixa de derivació), caixa de derivació, bornes de connexió, grapes de suport de tubs LED, grapes adhesives per fixació de cables, etiquetes de senyalització/codificació, vinils o trams de reixes per evitar subtracció o des-prendiment de tubs LED, fixacions i similars, material de neteja i substitució de làmpades convencionals per degradació lumínica, etc.

Els materials considerats com **ESTANDARD** del paràgraf anterior, necessaris per la reparació d'una incidència **ESTANDARD**, estaran **INCLOSOS** dintre del cost unitari d'aquest tipus d'incidències.

Els materials necessaris per resoldre les incidències **ESTANDARD NO CONTEMPLATS** al paràgraf anterior com: equips d'emergència, projectors, pantalles estanques, Downlight, fonts alimentació, tires LED, Panells de Llum, canalitzacions, etc., formaran part de la resolució de les incidències **ESTANDARD**, però **ES FACTURARÀ A ADDICIONALMENT** segons el punt ["FACTURACIÓ CORRECTIU D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA"](#), d'aquest document.

S'inclou en aquest tipus d'incidències **ESTANDARD**, la mà d'obra, els materials **ESTANDARD**, Costos indirectes, Benefici Industrial i els mitjans necessaris de treballs en alçada per accedir a l'element a reparar i les caixes

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S. A. Servei d'Energia i Sistemes d'Estacions</p>	<p>SERVEIS DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS DEL FMB: -MANT. CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS METRO. -MANT. PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA.</p>	<p>Versió: 01 Data: 11/12/2023 Pàgina: 21 de 102</p>
---	--	--

de derivació/instal·lació necessaris per resoldre l'avaria. Els mitjans auxiliars sempre quedaran desmuntats i fora de l'abast del passatge en horari de servei de Metro.

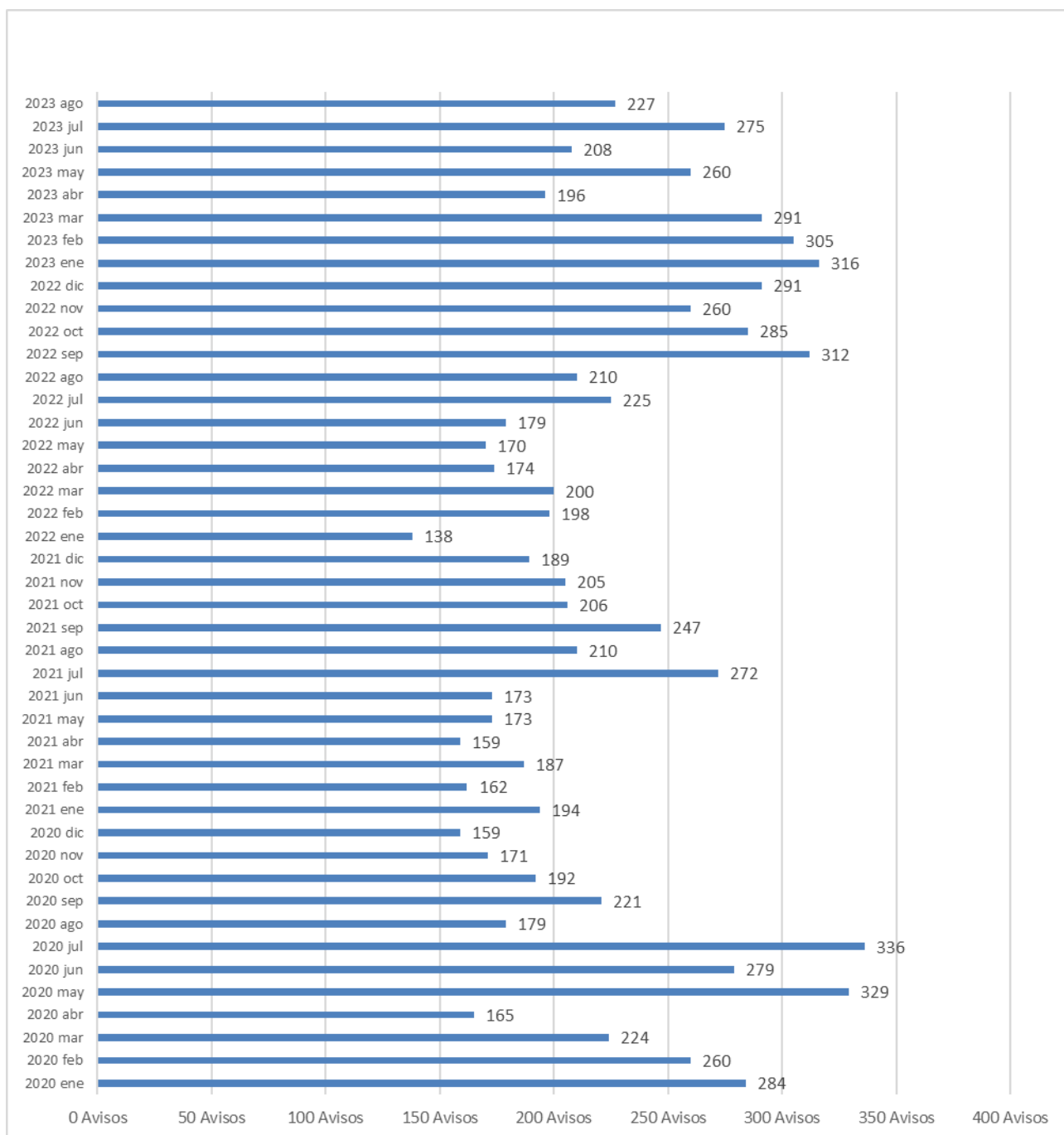
Els materials emprats per la resolució d'incidències seran els estandarditzats i homologats per METRO. La llista d'alguns d'aquests materials es troben al punt ["CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIONS ACTUALS"](#) d'aquest document.

En qualsevol cas, **FMB podrà proporcionar el material** sense cost addicional per la reparació d'incidències.

També està inclòs la IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ D'AVISOS FORA DE L'ÀMBIT D'AQUEST CONTRACTE. Si per la identificació i classificació d'avisos s'ajunta un informe justificatiu que demostrï el desplaçament i mà d'obra per la identificació concreta del problema, s'abonarà com INCIDÈNCIA ESTÀNDARD resolta. Si un cop adjuntat l'informe, resulta que la incidència SÍ QUE FORMA PART de l'àmbit del contracte, l'adjudicatari haurà de resoldre-la sense cost addicional, així doncs només s'abonarà la incidència un cop resolta per l'ADJUDICATARI, en cap cas per incidència fora de l'àmbit del contracte.

L'ADJUDICATARI farà un seguiment per evitar el tancament en SAP d'incidències no resoltes, sent un paràmetre de penalitzacions com a falta molt greu, indicats al punt ["PARÀMETRES DE CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS"](#) d'aquest document.

A nivell orientatiu, s'adjunta l'històric de la quantitat d'incidències mensuals dels últims 3 anys:



Els paràmetres indicats són merament orientatius, durant la vigència del contracte poden sorgir variacions en quantitat.



1.2.5.2 INCIDÈNCIES ESPECIALS D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA.

Les incidències ESPECIALS d'enllumenat d'estació i emergència seran les que per la seva resolució sigui necessari la aportació de recursos, mitjans addicionals i molt superiors als habituals per resoldre les incidències estàndard.

Les incidències ESPECIALS estaran prèviament justificades amb un informe inicial, una valoració i imatges de l'estat actual. Aquestes sempre estaran aprovades prèviament pel tècnic de FMB assignat per la gestió del contracte, tant en l'àmbit com la valoració econòmica.

Els materials emprats per la resolució d'incidències seran els estandarditzats i homologats per METRO. La llista d'alguns d'aquests materials es troben al punt ["CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIONS ACTUALS"](#) d'aquest document.

1.2.6 SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TUB, PANELLS LED O EQUIPS D'ENLLUMENAT.

Contractació d'un nombre definit d'actuacions de SUBSTITUCIÓ DIRECTE DE TUB, PANELLS LED, PANTALLA ESTANCA, DOWNLIGHT, EQUIP D'ENLLUMENAT D'EMERGENCIA, PROJECTORS O SIMILAR en una zona/estació determinada amb neteja de la lluminària existent.

Aquests treballs inclouran el desmuntatge i muntatge de les reixes o difusors, neteja de la zona i la fixació de la nova lluminària.

1.2.7 MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ.

Contractació d'un nombre definit d'actuacions de MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT per l'adaptació a LED i neteja de les lluminàries existents i/o la substitució de lluminàries complertes degradades amb baix nivell lumínic, per altres amb tecnologia LED, l'etiquetatge i inventariat dels equips d'enllumenat i enllumenat d'emergència.



El manteniment sistemàtic d'enllumenat es podrà definir per a qualsevol estació de METRO i podrà incloure l'enllumenat d'accessos, enllumenat de les zones de pública concurrència i de dependències.

Aquestes actuacions es definiran per zones determinades o estacions completes al llarg de la durada del contracte, en funció de la degradació dels valors d'il·luminació. El detall de les actuacions que compren aquest manteniment es detallen al punt "[OPERACIONS MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS](#)" d'aquest document.



1.2.8 GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE,

La gestió i la operativitat continua del contracte es portarà a terme mitjançant un SOFTWARE DE GESTIÓ DE MANTENIMENT proporcionat i gestionat per l'ADJUDICATARI.

Estarà dins de l'abast del contracte la **IMPLANTACIÓ**, el **MANTENIMENT**, les **SUSCRIPCIONS DE LLICENCIES** i **LES ACTUALITZACIONS** necessàries per portar terme la gestió i operativitat del contracte, a través d'un **SOFTWARE DE GESTIÓ DE MANTENIMENT** professional compatible amb SAP-PM o amb capacitat d'alimentar-se de la informació enviada **per SAP NetWeaver (SAP Web Application Server)** o que permeti fàcilment l'alimentació de dades dels Avisos i Preventius de FMB, integrat a PCs i dispositius mòbils.

Es preveuran les **LLICENCIES NECESSÀRIES** pels caps d'obra, tècnics i operaris de camp de l'ADJUDICATARI i per **tres (3) tècnics de FMB** amb perfil d'administrador. El software permetrà la gestió en temps real i el control de les actuacions de preventiu, correctiu i incidències especials. Es contarà com a mínim les següents llicències: 6 de perfil Tècnic i administrador i 6 de perfil operari de camp.

El software disposarà dels **COMPLEMENTES** mínim següents:

- ✓ Geo-localització del personal a camp,
- ✓ Introducció periòdic o en temps real de llistat d'incidències i ordres de SAP-PM i capacitat per alimentar-se **per SAP NetWeaver (SAP Web Application Server) o que permeti fàcilment l'alimentació de dades dels Avisos i Preventius de FMB** amb la informació següent: núm. avís/ordre, data inici, prioritat, ubicació estació, ubicació tècnica, detall ubicació, treballs en alçada o mitjans especials, treballs a zona de vies, descripció Avaria i en el cas d'ordre el check list de les operacions a efectuar (Full de Ruta).
- ✓ Introducció periòdic del llistat de talls de tensió amb ubicació i data de validesa,
- ✓ Introducció periòdic del llistat de material auxiliar disponible per treballs en alçada o especials,
- ✓ Propostes de rutes de treball, avaluant: Classificació de prioritat de l'avís, filtrar que no estigui al llistat d'estacions afectades per altres obres, antiguitat de l'avís/ordre, necessitat d'utilitzar mitjans auxiliars per treballs en alçada o especials, verificació de disposar de talls de vies (si es necessari), desplaçaments.
- ✓ Verificació d'autorització de treball a zona de vies abans de l'inici dels treballs a cada estació,
- ✓ Tractament i tancament tècnic de cada avís/ordre introduint Camp la informació següent: descripció de la causa, descripció reparació efectuada, tancament tècnic de l'avís, derivació de l'avís a Oficina



Técnica o devolució, llistat del material instal·lat i captura d'imatges pel tancament d'avisos/ordres, abans i després de les actuacions, càlcul del temps de apertura de l'avís al sistema i temps de reparació a camp del mateix.

- ✓ Tractament i tancament administratiu d'avisos i ordres des de la Oficina Tècnica.
- ✓ Com a control de qualitat, check list de verificació de tancament d'incidència/ordre.
- ✓ Repositori de documentació PRL, manuals d'instruccions i notes d'observació., classificades per Ubicació tècnica i per estació.
- ✓ Gestió i millora continua de l'inventari d'actius a camp, podent actualitzant dades i característiques de les Ubicacions tècniques.

Els software ha d'emetre **ANÀLISI i EDICIÓ D'INFORMES** automàtics de:

- Exportació a EXCEL de totes les dades, anàlisi i taules d'informes generades pel programa.
- Avaluació de rendiments de l'equip de camp entre dates,
- Previsió de material de magatzem comparant el material instal·lat més habitual,
- Històrics de geo-localització pel seguiment de distribució de recursos,
- Temps de resolució de cada Avis i Ordre, des de que s'inicien els treballs a camp a l'estació, fins que fa el tancament tècnic a camp. Classificat per data i període.
- Temps invertit en desplaçaments diaris i entre dos dates.
- Temps de resposta entre la data d'imputació de l'avís a l'Adjudicatari i el tancament administratiu,
- Llistat d'avisos pendents d'atendre i temps que porten assignats a l'adjudicatari,
- Llistat d'avisos pendents d'atendre amb necessitat de mitjans en alçada, amb necessitat de permís de treballs en zona de vies i temps que porten assignats a l'adjudicatari,
- Classificació d'estacions pel número d'avisos atesos i que falten per atendre, entre dates prefixades,
- Identificació d'avisos amb característiques similars i possible repetitivitat entre avisos.
- Llistat d'estacions amb l'inventari d'actius i tecnologia instal·lada (LED, fluorescència, etc.) a cada zona (vestíbuls, passadissos, andanes, etc.).
- Control de costos del contracte, desglossats en assistència de correctius, materials, preventius, etc.
- Control econòmic general del contracte, indicant disponible i previsió de tancament, tenint en compte les condicions econòmiques del contracte, costos fixos i previsió calculat amb històrics.
- Informe i full de certificació del període indicant:
 - costos del període desglossats per:
 - avís estàndard tancat,
 - avís estàndard tancat amb increment d'unitats/incidències: amb més de 6 lluminàries normals o 3 focus/emergències,



- incidència especial o amb valoració independent resolta.
- ordre preventiu tancat.
- execució unitat MSA.
- material instal·lat en el període i tarifat en contracte (tubs LED, emergències, focus, etc.)
- material instal·lat en el període i no tarifat en contracte
- indicadors i penalitzacions de contracte aplicades:
 - mitjana del temps màxim de atenció d'incidències superat. (MTTR)
 - visites mínimes de qualitat efectuades en camp.
 - nombre d'incidències repetides per causa.
 - nombre d'incidències màximes per període en estació.
- control econòmic global de contracte i desglossat per posicions d'imputació (L1, L2, L3, L4, L5, L11, etc.).
- resum de l'inventari d'ubicacions tècniques generals (estacions) àmbit del contracte durant el període.
- quadre de signatures del titular i adjudicatari

Els software ha de generar automàticament **l'informe de Certificació del període** amb els apartats següents:

- Inventari d'instal·lacions totals que formen part de l'àmbit del contracte durant el període de certificació, a mode d'exemple:

1. INVENTARI D'INSTAL·LACIONS EN SERVEI

UBICACIONS TÈCNiques SAP

	Estacions Completes	Est. Enlum. Alçada i Zone Vies	Banderoles	Cortines
L1	7	30	84	34
L2	7	18	40	53
L3	11	26	60	60
L4 / L11	4	26	43	15
L5	6	26	66	56
L9 / L10	0	0	37	0
Tallers/ Edif.	0	0	0	0
Total	35	126	330	218



- Avaluació i càlcul de penalitzacions segons condicions de contracte, a mode d'exemple:

2. PARÀMETRES DE NIVELL DE SERVEI

Segons l'establert al Plec de Condicions Tècniques i Plec de condicions Particulars que regeixen la licitació:

Temps de resolució definitiva	Nº Avisos	Contractat	Obtingut	Desviació	Penalització
MTR Avaries estàndar >240h	- %	240 h	- %	- % (*)	- %
MTR Avaries especials >360h	- %	360h	- %	- % (*)	- %
DMTR Avaries estàndar >240h (5%)	- %	>240 h	- %	- % (*)	- %
DMTR Avaries especials >360h (5%)	- %	>360h	- %	- % (*)	- %

Qualitat del manteniment

Percentatge d'inspeccions amb defectes

	Inpeccions	Defectes	Perc.	Penalització
QM % ISTEM	x	x	- %	- %
QM % METRO < 10%	x	x	- %	- %

Avaries repetitives

	Avisos	Equips	Perc.	Penalització
AR% (7%)	x	x	- %	- %

DESATENCIIONS I FALTES

Faltes greus:

	Penalització
	- %

Faltes molt greus

	Penalització
	- %

PERCENTATGE TOTAL PENALITZACIÓ

Penalització mes anterior

Penalització mes anterior (a aplicar)

- %
- %
- %

- Valoració econòmica parcial i total dels avisos resoltos dintre del període, materials utilitzats, preventius tancats i costos d'incidències especials, tot segons quadre de preus del contracte.

Període: **NOVEMBRE 2056**

Període 01/11/2056 fins el 30/11/2056

CÀLCUL DE L'IMPORT MENSUAL

Preus unitaris anuals

	€ contracte / unitat	Quantitat període certificació	Total € període
Resolució Incidència ESTÀNDARD	- €	- €	- €
Despeses incidències ESPECIALS	- €	- €	- €
Mant. Prev. QUATRIM. Enllum. Accessos	- €	- €	- €
Mant. Prev. ANUAL. Enllum. Accessos	- €	- €	- €
Mant Sist. Enllum. ESTÀNDARD (MSA)	- €	- €	- €
MSA (REP. PANTALLAS+TUB LED1200)	- €	- €	- €
Tub LED 1.500 mts	- €	- €	- €
Tub LED 1.200 mts	- €	- €	- €
Tub LED 600 mts	- €	- €	- €
MATERIAL DIVERS MSA	- €	- €	- €
MSA OFERTA 1244- SUST. DIRECTA REACT. MAGNET	- €	- €	- €
Emergències (Val. 1244-01 ; 14/10/2019)	- €	- €	- €
Donwlight 225mm (1244-02; 19/11/19)	- €	- €	- €
Donwlight 250mm (1244-03; 20/12/19)	- €	- €	- €
Panel LED 60x60	- €	- €	- €

- Taula de costos per posició segons contracte, per exemple:

Import total, desglossat per posicions:

	IMPORT LICITACIÓ	IMPORT TOTAL DISPONIBLE	CERTIFICACIÓ DEL PERÍODE					TOTAL estim des.
			Preventiu	MSA	Correctiu	Especials	Penalització	
/10 MANT. ENLLUMENAT EST. L1	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
/20 MANT. ENLLUMENAT EST. L2	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
/30 MANT. ENLLUMENAT EST. L3	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
/40 MANT. ENLLUMENAT EST. L4	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
/50 MANT. ENLLUMENAT EST. L5	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
/60 MANT. ENLLUMENAT EST. L11	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €

TOTAL € - € - € - € - € - € - € - € - €

L'Hospitalet de Llobregat, a 5 de diciembre de 2056

Conforme

TMB



ARQUITECTURA FUNCIONAL DEL SOFTWARE DE GESTION DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO PARA CONTRATOS EXTERNOS.

AVISOS INCIDENCIAS	INCIDENCIAS ESPECIALES	ORDENES PREVENTIVOS	INFORMACIÓN ENVIADA DES DESAP-PM DE TMB
FECHA INICIO PRIORIDAD ESTACIÓN	FECHA INICIO PRIORIDAD ESTACIÓN	FECHA INICIO PRIORIDAD ESTACIÓN	FECHA INICIO PRIORIDAD ESTACIÓN
UBICACIÓN TÉCNICA	UBICACIÓN TÉCNICA	UBICACIÓN TÉCNICA	UBICACIÓN TÉCNICA
DETALLE UBICACIÓN TRABAJOS EN ALTURA TRABAJOS ZONA DE VIAS DESCRIPCIÓN	DETALLE UBICACIÓN TRABAJOS EN ALTURA TRABAJOS ZONA DE VIAS DESCRIPCIÓN	DETALLE UBICACIÓN	DETALLE UBICACIÓN TRABAJOS EN ALTURA TRABAJOS ZONA DE VIAS DESCRIPCIÓN

ARBOL DE UBICACIONES TÉCNICAS
ESTRUCTURA DOCUMENTAL POR UBICACIONES TÉCNICAS SEGÚN ESTRUCTURA ACTUAL DE SAP-PM DE TMB.

⇒ BIBLIOTECA DE DOCUMENTACIÓ PRL,
BIBLIOTECA DE MANUALES DE INSTRUCCIONES,
BIBLIOTECA DE NOTAS Y OBSERVACIONES,
BIBLIOTECA DE PLANOS I ESQUEMAS

ASIGNACIÓN AUTOMÁTICA DIARIA DE ORDENES I ELABORACIÓN RUTAS DE ASISTENCIA	PROCESO AUTOMÁTICO DE PROGRAMA
MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS TRABAJOS EN ALTURA DISTANCIA / DESPLAZAMIENTO INDICADOR DE PRIORIDAD CORTE DE TENSIÓN PARA TRABAJOS EN ZONA DE VIAS ANTIGUETAT D'AVIS.	ELABORACIÓN DE LISTADO DE AVISOS Y ORDENES CLASIFICADAS SEGÚN LOS CRITERIOS SIGUIENTES: MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS TRABAJOS EN ALTURA DISTANCIA / DESPLAZAMIENTO INDICADOR DE PRIORIDAD CORTE DE TENSIÓN PARA TRABAJOS EN ZONA DE VIAS ANTIGUETAT D'AVIS.

RUTA 1 (EQ. TRABAJO ALTURA)	RUTA 2 (EQ. TRABAJO ZONA VIAS/PREVENT.)	RUTA ... (EQ. TRABAJO ZONA VIAS/PREVENT.)	PROCESO AUTOMÁTICO DE PROGRAMA
LISTADO DE AVISOS/ORDENES, Nº AVISO/ ORDEN UBICACIÓN TÉCNICA DETALLE UBICACIÓN DESCRIPCIÓN MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, CORTE DE TENSIÓN, SI EXISTE	LISTADO DE AVISOS/ORDENES, Nº AVISO/ ORDEN UBICACIÓN TÉCNICA DETALLE UBICACIÓN DESCRIPCIÓN MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, CORTE DE TENSIÓN, SI EXISTE	LISTADO DE AVISOS/ORDENES, Nº AVISO/ ORDEN UBICACIÓN TÉCNICA DETALLE UBICACIÓN DESCRIPCIÓN MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, CORTE DE TENSIÓN, SI EXISTE	LANZAMIENTO DE RUTAS DE TRABAJO PARA CADA EQUIPO, CON LOS CRITERIOS I LA INFORMACIÓN SIGUIENTE: Nº AVISO/ ORDEN UBICACIÓN TÉCNICA DETALLE UBICACIÓN DESCRIPCIÓN MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, CORTE DE TENSIÓN, SI EXISTE

REGISTRO DEL HISTÓRICO DE GEOLOCALIZACIÓN / EQ. TRABAJO	PROCESO AUTOMÁTICO DE PROGRAMA

VERIF. DE PREMISO DE TRABAJOS EN ZONA DE VIAS/ESTACIÓN	PROCESO AUTOMÁTICO DE PROGRAMA

CIERRE TÉCNICO DE AVISOS/ORDENES			PROCESO MANUAL DE OPERARIOS EN CAMPO
EQUIPO 1 (EQ. TRABAJO ALTURA)	EQUIPO 2 (EQ. TRABAJO ZONA VIAS/PREVENT.)	EQUIPO "n" (EQ. TRABAJO ZONA VIAS/PREVENT.)	
COMPLETAR INFORM. DEL AVISO: DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA, DESCRIPCIÓN REPARACIÓN, CIERRE TÉCNICO DEL AVISO, DEVOLUCIÓN DEL AVISO, MATERIALES UTILIZADOS, CAPTURA IMÁGENES ANTES CAPTURA IMÁGENES DESPUÉS TIEMPO TOTAL APERTURA AVISO CIERRE TÉCNICO ORDEN/AVISO	COMPLETAR INFORM. DEL AVISO: DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA, DESCRIPCIÓN REPARACIÓN, CIERRE TÉCNICO DEL AVISO, DEVOLUCIÓN DEL AVISO, MATERIALES UTILIZADOS, CAPTURA IMÁGENES ANTES CAPTURA IMÁGENES DESPUÉS TIEMPO TOTAL APERTURA AVISO CIERRE TÉCNICO ORDEN/AVISO	COMPLETAR INFORM. DEL AVISO: DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA, DESCRIPCIÓN REPARACIÓN, CIERRE TÉCNICO DEL AVISO, DEVOLUCIÓN DEL AVISO, MATERIALES UTILIZADOS, CAPTURA IMÁGENES ANTES CAPTURA IMÁGENES DESPUÉS TIEMPO TOTAL APERTURA AVISO CIERRE TÉCNICO ORDEN/AVISO	CADA EQUIPO DE TRABAJO COMPLETARÁ EN CAMPO, LA INFORMACIÓN INDICADA: DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA / CIERRE DE LA ORDEN PREVENTIVO DESCRIPCIÓN REPARACIÓN, CIERRE TÉCNICO DEL AVISO, DEVOLUCIÓN DEL AVISO, MATERIALES UTILIZADOS, CAPTURA IMÁGENES ANTES CAPTURA IMÁGENES DESPUÉS TIEMPO TOTAL APERTURA AVISO CIERRE TÉCNICO ORDEN/AVISO
ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE UBICACIÓN TÉCNICA/EQUIPO	ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE UBICACIÓN TÉCNICA/EQUIPO	ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE UBICACIÓN TÉCNICA/EQUIPO	ACTUALIZAR INFORMACIÓN DE UBICACIÓN TÉCNICA / EQUIPO

⇒ GESTIÓN Y MEJORA CONTÍNUA DEL INVENTARIO EN CAMPO Y ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN/INFORMACIÓN.

CIERRE REAL DE AVISOS/ORDENES	PROCESO MANUAL
CONFIRMACIÓN I VERIFICACIÓN DEL CORRECTO CIERRE TÉCNICO DE AVISOS I ENTADA DE DATOS POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO	
CIERRE DE AVISOS/ORDENES EN SAP-PM DE TMB	PROCESO MANUAL EN APLICACIÓN SAP-PM DE TMB



ASIGNACIÓN AUTOMÁTICA DIARIA DE ORDENES I ELABORACIÓN RUTAS DE ASISTENCIA

- EXPORTACIÓN EN EXCEL DE TODOS LOS DATOS, ANÁLISIS Y TABLAS DE INFORMES GENERADOS POR EL PROGRAMA.
 - EVALUACIÓN DE RENDIMIENTOS DE LOS EQUIPOS DE CAMPO ENTRE DOS FECHAS.
 - PREVISIÓN DE MATERIAL DE ALMACÉN COMPARANDO EL MATERIAL INSTALADO MÁS HABITUAL,
 - HISTÓRICOS DE GEO-LOCALIZACIÓN PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS,
 - TIEMPOS DE RESPUESTA ENTRE LA IMPUTACIÓN DEL AVISO AL MANTENEDOR Y LA CONFIRMACIÓN DE REPARACIÓN,
 - LISTADO DE AVISOS PENDIENTES DE ATENDER Y TIEMPO QUE LLEVAN ASIGNADOS AL ADJUDICATARIO,
 - LISTADO DE AVISOS PENDIENTES DE ATENDER CON NECESIDAD DE MEDIOS EN ALTURA, PERMISO DE TRABAJOS EN ZONA DE VÍAS Y ANTIGUEDAD DE APERTURA,
 - CLASIFICACIÓN DE ESTACIONES POR EL NÚMERO DE AVISOS ABIERTOS Y ATENDIDOS ENTRE FECHAS PREFIJADAS,
 - IDENTIFICACIÓN DE AVISOS CON CARACTERÍSTICAS SIMILARES, PARA LOCALIZAR POSIBLES REPETITIVIDADES ENTRE AVISOS.
 - LISTADO DE ESTACIONES CON EL INVENTARIO DE ACTIVOS Y TECNOLOGÍA INSTALADA (LED, FLUORESCENCIA, ETC.) EN CADA ZONA (VESTÍBULOS, PASILLOS, ANDENES, ETC.).
 - CONTROL DE COSTES DEL CONTRATO, DESGLOSADOS EN ASISTENCIA DE CORRECTIVOS, MATERIALES, PREVENTIVOS, ETC.
 - CONTROL ECONÓMICO DE CONTRATO, DISPONIBLE Y PREVISIÓN A FINAL DE CONTRATO SEGÚN COSTES FIJOS Y HISTÓRICO.
 - HOJA DE CERTIFICACIÓN MENSUAL DEL PERÍODO, TENIENDO EN CUENTA LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS DE CONTRATO.
- + COSTES DEL PERÍODO DESGLOSADOS POR:
- AVISO ESTÁNDAR CERRADO
 - AVISO ESTÁNDAR CERRADO CON INCREMENTO DE UNIDADES/INCIDENCIAS: CON MÁS DE 6 LUMINARIAS NORMALES O 3 FOCOS/EMERGENCIAS
 - INCIDENCIA ESPECIAL O CON VALORACIÓN INDEPENDIENTE RESUELTA.
 - ORDEN PREVENTIVO CERRADO.
 - EJECUCIÓN UNIDAD MSA
 - MATERIAL INSTALADO EN EL PERÍODO Y TARIFICADO EN CONTRATO (TUBOS LED, EMERGENCIAS, FOCOS, ETC.)
 - MATERIAL INSTALADO EN EL PERÍODO Y NO TARIFICADO EN CONTRATO
- + INDICADORES Y PENALIZACIONES DE CONTRATO APLICADAS:
- MEDIA DEL TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS SUPERADO. (MTTR)
 - VISITAS MÍNIMAS DE CALIDAD EFECTUADAS EN CAMPO.
 - NÚMERO DE INCIDENCIAS REPETIDAS POR CAUSA.
 - NÚMERO DE INCIDENCIAS MÁXIMAS POR PERÍODO EN ESTACIÓN.
- + CONTROL ECONÓMICO GLOBAL DE CONTRATO I DESGLOSADO POR POSICIONES DE IMPUTACIÓN (L1, L2, L3,...)
- + RESUMEN DEL INVENTARIO DE UBICACIONES TÉCNICAS GENERALES (ESTACIONES) ÁMBITO DEL CONTRATO DURANTE EL PERÍODO.
- + CUADRO DE FIRMAS DEL TITULAR Y ADJUDICATARIO

1.2.9 INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL CONTRACTE.

L'ADJUDICATARI elaborarà els INFORMES DE SEGUIMENT I MILLORA, DOCUMENTS DE QUALITAT I INFORMES MEDIAMBIENTALS indicats al punt "[INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL MANTENIMENT](#)" d'aquest document amb la periodicitat indicada i sense cost addicional.

La presentació d'aquets informes, es un requeriment necessari i imprescindible per la convocatòria de la reunió de certificació mensual del període. En cas de no disposar d'aquets informes amb 48h d'antelació a la certificació, no podrà portar-se a terme.



1.3 FACTURACIÓ DE LES OPERACIONS DEL SERVEI

1.3.1 FACTURACIÓ GENERAL DE LES OPERACIONS DEL SERVEI

Els **PREUS UNITARIS** aplicats de totes les operacions, seran els indicats a les valoracions de l'ADJUDICATARI a la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, que han de correspondre amb les descripcions de partides indicades al punt "[DESCRIPCIÓ DE PARTIDES I VALORACIÓ](#)" d'aquest document i els criteris indicats al punt "[PARÀMETRES DE CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS](#)" d'aquest document:

- Acció inicial de posada a zero de l'inventari,
- Mant. Preventiu d'enllumenat de Senyalització i d'accés d'estació,
- Incidències estàndard d'enllumenat accessos,
- Incidències estàndard d'enllumenat normal i d'emergència,
- Substitució global i directe de tub, panells LED o equips d'enllumenat,
- Manteniment sistemàtic d'enllumenat d'estació,
- Eines de gestió operativa del contracte,

Les **INCIDÈNCIES ESPECIALS**, donat que no es poden preveure, es valoraran de forma independent, segons les necessitats del correctiu.

1.3.2 FACTURACIÓ DE L'ACCIÓ INICIAL DE POSADA A CERO DE L'INVENTARI

Mensualment, es certificaran de forma unitària per **ESTACIÓ completa**, carregada a SAP-PM i al Software de Manteniment, la creació de l'arbre d'Ubicacions Tècniques, inventari d'instal·lacions amb les fitxes dels EQUIPS corresponents i la codificació i etiquetat dels equips d'enllumenat d'emergència, segons el punt 1.2.2 d'aquest document.



1.3.3 FACTURACIÓ MANT. PREVENTIU D'ENLLUM. SENYALIT. D'ACCÉS D'ESTACIÓ.

Mensualment, es certificaran de forma unitària per accés d'estació complerta, les actuacions TANCADES satisfactòriament a SAP-PM de METRO i que adjuntin el corresponent informe amb les operacions completades i imatges de l'estat dels elements com: font de llum banderola, metraquilatos senyalització Banderola, cortines de Llum, elements interiors del quadre, canalitzacions, caixes de connexions, fotocèl·lula, final de carrera, posició dels elements, etc.

1.3.4 FACTURACIÓ CORRECTIU D'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS D'ESTACIÓ.

Mensualment, es certificaran de forma unitària per **INCIDÈNCIA ESTANDARD** i **INCIDÈNCIA ESPECIAL** d'enllumenat de senyalització d'accessos d'estació resoltes i TANCADES satisfactòriament al sistema de gestió i al SAP-PM de METRO. Amb el tancament dels avisos a SAP, s'ha d'adjuntar el corresponent informe de tancament amb les operacions realitzades i les imatges de l'estat inicial i final de l'EQUIP.

L'import de resolució **INCIDÈNCIES ESTANDARD** d'enllumenat d'accessos inclourà la mà d'obra, desplaçament, mitjans auxiliars, els petits materials de muntatge com borns de connexions, petits trams de cables, etc. La resta de material necessari, que no proporcioni METRO, es facturarà addicionalment segons la TAULA DE PREUS del QUADRE DE PREUS DE CONTRACTE o negociats al inici o durant el contracte.

Les **INCIDÈNCIES ESPECIALS**, es valoraran de forma independent i s'inclouran els conceptes següents desglossats: costos directes com mà d'obra i desplaçament, costos indirectes, costos auxiliars, materials, despeses generals i benefici industrial. Si existís una valoració prèvia de materials a la TAULA DE PREUS del QUADRE DE PREUS DE CONTRACTE, s'hauria de mantenir aquest valor. Seran aplicables en aquestes valoracions els criteris indicats al punt "[PARÀMETRES DE CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS](#)" d'aquest document.

Per la resolució de les incidències **ESTANDARD** o **ESPECIALS**, FMB podrà proporcionar el material sense cost addicional.



En aquest contracte s'inclou, sense cost addicional, la IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ D'AVISOS FORA DE L'ÀMBIT D'AQUEST CONTRACTE. Si per la identificació i classificació d'avisos s'ajunta un informe justificatiu que demostrï el desplaçament i mà d'obra per la identificació concreta del problema, s'abonarà com a INCIDÈNCIA ESTÀNDARD resolta. Si un cop adjuntat l'informe, resulta que la incidència SÍ FORMA PART de l'àmbit del contracte, l'adjudicatari haurà de resoldre-la sense cost addicional, així doncs només s'abonarà la incidència un cop resolta per l'ADJUDICATARI, en cap cas per incidència fora de l'àmbit del contracte.

1.3.5 FACTURACIÓ CORRECTIU D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA

Mensualment, es certificaran de forma unitària per **INCIDÈNCIA ESTANDARD** i **INCIDÈNCIA ESPECIAL** d'enllumenat normal i d'emergència resoltes i TANCADES satisfactòriament al sistema de gestió i al SAP-PM de METRO.

Amb el tancament dels avisos a SAP, s'ha d'adjuntar el corresponent informe de tancament amb les operacions realitzades i les imatges de l'estat inicial i final de l'EQUIP.

L'import de resolució **INCIDÈNCIES ESTANDARD** inclourà la mà d'obra, desplaçament, mitjans auxiliars, MITJANS D'ELEVACIÓ PER TREBALLS EN ALÇADA, les despeses generals, el benefici industrial i els materials necessaris estàndard de METRO indicats al punt "[INCIDÈNCIES ESTÀNDARD D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ I EMERGÈNCIA](#)" d'aquest document.

Els MATERIALS ADDICIONALS NECESSARIS per la reparació d'incidències com: tubs LED, fonts d'alimentació, tires LED, pantalles estanques, Downlight, projectors, equips d'enllumenat d'emergència, etc. es **FACTURARÀ com material ADICIONAL** segons la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, o en cas de no existir, segons la taula de preus negociada a l'inici o durant aquest contracte.

Els avisos d'incidències ESTANDARD TANCATS satisfactòriament que hagin implicat la reparació de varies lluminàries amb material ESTÀNDARD, es certificaran de la següent forma:

- Avisos d'incidència tancats satisfactòriament que, a la seva descripció de l'avis SAP i a l'informe d'assistència de l'ADJUDICATARI s'hagin reparat FINS A 6 LLUMINÀRIES, s'abonarà el preu unitari d'una (1) incidència.



- Avisos d'incidència tancats satisfactòriament que, a la seva descripció de l'avís SAP i a l'informe d'assistència de l'ADJUDICATARI es justifiqui la reparació de MÉS DE 6 LLUMINÀRIES amb font de llum, s'abonarà el preu unitari d'una (1) incidència, més 1/6ª part per lluminària superior a la 6ª lluminària.
- Avisos d'incidència tancats satisfactòriament que, a la seva descripció de l'avís SAP i a l'informe d'assistència de l'ADJUDICATARI es justifiqui la reparació de MÉS DE 3 LLUMINÀRIES amb material no estàndard, o substitució de lluminàries senceres com, focus, emergències, etc., s'abonarà el preu unitari d'una (1) incidència, més 1/3ª part per lluminària reparada superior a la 3ª unitat.

Les **INCIDÈNCIES ESPECIALS**, es valoraran de forma independent i inclourà els conceptes desglossats següents: costos directes (mà d'obra, desplaçament, els petits materials necessaris), costos indirectes, costos auxiliars, materials, despeses generals i benefici industrial. Si existís una valoració prèvia de materials a la TAULA DE PREUS del QUADRE DE PREUS DE CONTRACTE, s'hauria de mantenir aquest valor.

En qualsevol cas, per la resolució de les incidències **ESTANDARD** o **ESPECIALS**, **FMB podrà proporcionar el material** sense cost addicional.

En aquest contracte s'inclou, sense cost addicional, la IDENTIFICACIÓ I CLASSIFICACIÓ D'AVISOS FORA DE L'ÀMBIT D'AQUEST CONTRACTE. Si per la identificació i classificació d'avisos s'ajunta un informe justificatiu que demostrï el desplaçament i mà d'obra per la identificació concreta del problema, s'abonarà com a INCIDÈNCIA ESTÀNDARD resolta. Si un cop adjuntat l'informe, resulta que la incidència SÍ FORMA PART de l'àmbit del contracte, l'adjudicatari haurà de resoldre-la sense cost addicional, així doncs només s'abonarà la incidència un cop resolta per l'ADJUDICATARI, en cap cas per incidència fora de l'àmbit del contracte.

1.3.6 FACTURACIÓ SUBST. GLOBAL I DIRECTE DE TUB, PANELLS LED O EQUIPS D'ENLLUMENAT.

Mensualment, es certificaran de forma unitària i per **zona completa d'ESTACIÓ realitzada**, amb la corresponent actualització de l'inventari a SAP-PM i al Software de Manteniment.



Els equips d'enllumenat com: projectors, panells, pantalles estanques, campanes decoratives, enllumenat emergències, etc. es **FACTURARÀ com material ADICIONAL** segons la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, o en cas de no existir, segons la taula de preus negociada a l'inici o durant aquest contracte. Es presentarà prèviament a la instal·lació la valoració del material no inclòs a la taula del contracte, per l'aprovació del tècnic assignat de FMB.

FMB podrà proporcionar el material necessari sense cost adicional.

1.3.7 FACTURACIÓ DEL MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIÓ.

Mensualment, es certificaran de forma unitària i per **zona completa d'ESTACIÓ realitzada**, amb la corresponent actualització de l'inventari a SAP-PM i al Software de Manteniment.

Els **PREUS UNITARIS** aplicats, seran els indicats a les valoracions de l'ADJUDICATARI a la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, que inclouran: la mà d'obra, desplaçament, mitjans auxiliars, MITJANS D'ELEVACIÓ PER TREBALLS EN ALÇADA, les despeses generals, el benefici industrial i el petit materials de muntatge necessari com cable, grapes metàl·liques de tub T8/T5, borns de connexions, etiquetes resistents, etc. que han de correspondre amb les descripcions de partides indicades al punt [“DESCRIPCIÓ DE PARTIDES I VALORACIÓ”](#) d'aquest document.

Els tubs LED, làmpades LED, equips d'enllumenat LED compactes es **FACTURARÀ com material ADICIONAL** segons la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, o en cas de no existir, segons la taula de preus negociada a l'inici o durant aquest contracte. Es presentarà prèviament a la instal·lació la valoració del material no inclòs a la taula del contracte, per l'aprovació del tècnic assignat de FMB.

FMB podrà proporcionar el material necessari sense cost adicional.



1.3.8 FACTURACIÓ EINES DE GESTIÓ OPERATIVA DEL CONTRACTE

Un cop el sistema estigui implantat i funcionant en producció, es farà l'abonament de les partides d'adquisició i implantació del contracte.

ANUALMENT, es certificarà de forma unitària les subscripcions de llicències que hagin estat operatives i en producció durant el període, les actualitzacions necessàries durant el contracte estaran incloses dintre de les llicències.

Els **PREUS UNITARIS** aplicats, seran de períodes ANUALS i els indicats a les valoracions de l'ADJUDICATARI a la TAULA DE PREUS del QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE, que han de correspondre amb les descripcions de partides indicades al punt "[DESCRIPCIÓ DE PARTIDES I VALORACIÓ](#)" d'aquest document.

1.4 DURADA DEL SERVEI

La durada del contracte serà de **TRES (3)** anys a partir de la data de la signatura, prorrogables anualment fins a un màxim de **CINC (5)** anys en total.

1.5 HORARI DE COBERTURA DEL SERVEI

La cobertura horària de prestació de servei en totes les activitats de manteniment que formen part d'aquesta licitació, **seran de 24 hores i 365 dies de l'any**, adaptant-se els treballs de zona de vies, alçada o difícil accés o zones de alta concurrència de viatgers, **en horari nocturn i reduït de diumenge a dijous**.

La prestació del servei cobrirà també **l'assistència tècnica i administrativa** en mode presencial o telemàtica, de **dilluns a divendres de 7:00h a 15:00h** en dies laborables de l'any, segons necessitats del contracte.



1.6 LÍMITS DEL SERVEI

Els límits dels sistema són les fronteres de les instal·lacions objecte de manteniment per part de l'ADJUDICATARI amb altres instal·lacions o sistemes.

Si es determina que l'avaria és produïda per un sistema frontera, l'ADJUDICATARI ho comunicarà a METRO i aquest escalarà l'avaria al mantenidor corresponent

1.6.1 LÍMITS ENLLUMENAT NORMAL, EMERGÈNCIA I DECORATIU.

Es fixa com a criteri de frontera la caixa de derivació més propera a l'enllumenat afectat, aquesta sol estar a un màxim de 15 m de les lluminàries, no excloent de l'actuació la reposició de les proteccions que hagin pogut saltar degut a una avaria produïda en qualsevol dels sistemes d'enllumenat o la desconexió d'aquestes proteccions en cas necessari per a realitzar treballs sense tensió i la posterior reposició o connexió.

En cas que l'enllumenat decoratiu disposi de fonts d'alimentació o petits transformadors aquests també queden inclosos.

En cas de que l'avaria es trobi localitzada en el QGDBT (Quadre General de Baixa Tensió), quadres elèctrics o en el tram de cable que arribi fins a la caixa de derivació més propera, aquesta serà comunicada a METRO i s'escalarà l'avaria al mantenidor corresponent.

1.6.2 LÍMITS ENLLUMENAT SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS.

Es fixa com a criteri frontera la caixa de derivació més propera d'alimentació del quadre de la senyalització exterior (banderola), cortines de llum accessos i panell d'informació, o protecció magneto tèrmica d'alimentació de la línia senyalització accessos situada al QGDBT.

Els elements que formen la maniobra del quadre (proteccions, font d'alimentació, transformador, contactors, interruptor crepuscular, final de carrera porta, cablejat, etc.) queden inclosos en l'abast del contracte.



1.7 RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS ÀMBIT DEL CONTRACTE.

L'inventari al qual es fa referència en aquest plec, és l'estimat a data 1 d'agost de 2023. Tanmateix, aquest inventari pot variar per ampliacions de la xarxa, retirada d'equips per sobre dimensionament, obsolescència, optimització de les instal·lacions, etc., i per tant es pot veure modificat al llarg de la durada del contracte.

Sense caràcter limitatiu, s'adjunta un llistat orientatiu de les ubicacions tècniques que formaran part d'aquest servei:

	L1	L2	L3	L4	L5	L11	TOTAL
NÚM. ACCESSOS	88	38	78	44	70	6	324
NÚM. VESTÍBULS	51	28	40	33	49	6	207
NÚM. ANDANES LATERALS	58	32	46	42	44	4	226
NÚM. ANDANES CENTRALS	7	2	5	1	5	3	23
NÚM. PASSADÍS ENLLAÇ	7	4	7	3	5	-	26
NÚM. SORTIDES D'EMERGÈNCIES (PASSADISOS/ESCALES)	8	20	9	5	10	3	55
EN - Lluminàries estació (aprox.)	18.497	10.693	16.998	10.979	14.542	1.603	73.312
EN - Banderoles Accessos Estació	84	39	60	36	65	7	291
EN - Enllumenat accessos estació (cortines de llum)	80	77	63	44	66	6	336
EN - Llum. Emergència Estació (30% Enllumenat Normal aprox.)	2.700	1.243	2.955	1.744	2.878	507	12.027



A continuació s'indica el detall de l'inventari actual de les instal·lacions àmbit d'aquest contracte, que pot variar durant el contracte.

CAMP CLASSIFICACIÓ. L1	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Luminàries estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enlum. accessos est. (cort. lum)	Llum. Emergència (30% Enll. Nor.aprox.)
111 HOSPITAL DE BELLVITGE	1	1	2			2	503	1	1	77
112 BELLVITGE	4	2	2				868	4	4	111
113 AV. CARRILET	2	2	2				426	1	1	74
114 RAMBLA JUST OLIVERAS	3	1	2				502	3	3	88
115 CAN SERRA	2	1	2				467	2	2	80
116 FLORIDA	2	1	2				386	2	2	64
117 TORRASSA	4	1	2			2	639	2	2	105
118 SANTA EULÀLIA	2	2	2				785	2	2	89
119 MERCAT NOU	3	1	2			1	454	2	1	84
120 PLAÇA DE SANTS (L1)	5	2	2		1		521	4	5	81
121 HOSTAFRANCS	4	4	2				614	4	4	83
122 ESPANYA (L1)	4	2	2		1		705	4	4	121
123 ROCAFORT	4	2	2				442	4	4	108
124 URGELL	3	2	2				573	3	3	60
125 UNIVERSITAT (L1)	2	1	2		1		471	2	3	51
126 CATALUNYA (L1)	5	2	2		1		768	5	5	88
127 URQUINAONA (L1)	3	3	2		1		539	3	3	79
128 ARC DE TRIOMF	3	2	2			1	1.070	4	1	161
129 MARINA	2	1	2			2	274	2	2	66
130 GLÒRIES	3	2	2	1			1.446	3	3	157
131 CLOT (L1)	2	2	2	1	1		440	1	3	98
132 NAVAS	2	2	2	1			365	2	2	88
133 LA SAGRERA (L1)	4	2	0	1	1		479	4	1	71
134 FABRA I PUIG	5	2	2	1			528	4	5	104
135 SANT ANDREU	2	2	2	1			1.155	2	2	125
136 TORRAS I BAGES	4	2	2	1			1.112	4	4	71
137 TRINITAT VELLA	2	1	2				411	2	2	63
138 BARÓ DE VIVER	1	1	2				398	3	1	58
139 SANTA COLOMA	3	1	2				722	3	3	82
140 FONDO (L1)	2	1	2				404	2	2	98

* Les ESTACIONS que s'inclouen en aquest servei com a manteniment CORRECTIU TOTAL de l'enllumenat de servei normal, enllumenat d'emergència i enllumenat decoratiu, es marquen a la taula anterior amb color GRIS.

En la resta d'estacions, només formarà part de l'àmbit del contracte, les zones d'enllumenat de vora andana (a ≤1m de la via), amb un alt volum de viatgers i les instal·lacions d'enllumenat a gran alçada o difícil accés, que pel seu impacte al servei s'han de realitzar en horari nocturn i reduït.



CAMP CLASSIFICACIÓ. L2	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Lluminares estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enlum. accessos est. (cort.l lum)	Llum. Emergència (30% Enll. Nor.aprox.)
210 PARAL.LEL (L2)	4	2	2		1		159	5	4	24
211 SANT ANTONI	3	2	0	1			193	3	4	52
212 UNIVERSITAT (L2)	2	3	2			2	1.017	2	5	47
213 PASSEIG DE GRÀCIA (L2)	2	2	2		1		1.076	2	4	50
214 TETUAN	2	1	2			2	792	2	3	36
215 MONUMENTAL	2	1	2			2	840	2	6	58
216 SAGRADA FAMÍLIA (L2)	1	2	2		1		384	1	3	122
217 ENCANTS	2	1	2			2	466	2	4	73
218 CLOT (L2)	2	2	2				939	2	3	76
219 BAC DE RODA	2	2	2				863	2	6	57
220 SANT MARTÍ	2	2	2				506	2	9	69
221 LA PAU (L2)	1	1	2		1	3	448	1	2	64
222 VERNEDA	2	1	2			2	355	2	2	48
223 ARTIGUES / SANT ADRIÀ	2	1	2			3	533	2	3	69
224 SANT ROC	2	1	2			2	412	2	3	74
225 GORG (L2)	2	1	2				505	2	6	76
226 PEP VENTURA	3	1	2			2	455	3	6	68
227 BADALONA POMPEU FABRA	2	2	0	1			750	2	4	180

* Les ESTACIONS que s'inclouen en aquest servei com a manteniment CORRECTIU TOTAL de l'enllumenat de servei normal, enllumenat d'emergència i enllumenat decoratiu, es marquen a la taula anterior amb color GRIS.

En la resta d'estacions, només formarà part de l'àmbit del contracte, les zones d'enllumenat de vora andana (a ≤1m de la via), amb un alt volum de viatgers i les instal·lacions d'enllumenat a gran alçada o difícil accés, que pel seu impacte al servei s'han de realitzar en horari nocturn i reduït.



CAMP CLASSIFICACIÓ. L3	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Lluminàries estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enlum. accessos est. (cort.l lum)	Llum. Emergència (30% Enll.Nor.aprox.)
314 ZONA UNIVERSITÀRIA	4	1	2				487	2	4	94
315 PALAU REIAL	4	1	2				554	2	2	103
316 MARIA CRISTINA	4	1	2				575	2	3	100
317 LES CORTS	2	1	2				614	2	1	72
318 PLAÇA DEL CENTRE	2	1	2				475	2	2	77
319 SANTS ESTACIO (L3)	4	2	2		1		730	4	4	94
320 TARRAGONA	4	1	2				542	4	3	94
321 ESPANYA (L3)	2	1	2		1		552	2	3	143
322 POBLE SEC	3	2	2				590	3	3	156
323 PARAL·LEL (L3)	4	2	2				280			88
324 DRASSANES	4	2	2				506	2	2	73
325 LICEU	4	4	2				750	2		69
326 CATALUNYA (L3)	4	1	2		1	1	641	3	8	87
327 PASSEIG DE GRÀCIA (L3)	3	2	2		1		571	3	3	120
328 DIAGONAL (L3)	5	2	2		1	1	885	4	4	168
329 FONTANA	2	1	2				605	1	1	80
330 LESSEPS	2	2	2				813	2	2	113
331 VALLCARCA	3	1	2				477	3	3	66
332 PENITENTS	2	1	2				538	2	1	70
333 VALL D'HEBRON (L3)	2	1	2				613	1	1	113
334 MONTBAU	3	1	2				689	3	2	84
335 MUNDET	3	1	0	1		3	634	3	3	72
336 VALLDAURA	1	1	0	1		3	344	1	1	60
337 CANYELLES	2	2	0	1			850	3	3	65
338 ROQUETES	3	2	0	1			1.017	3	3	262
339 TRINITAT NOVA (L3)	1	1	0	1	1	1	1.096	1	1	264
390 FUNICULAR PARAL·LEL		1	2		1		250			75
391 FUNICULAR MIRAMAR	1	1	2				320			93

* Les **ESTACIONS** que s'inclouen en aquest servei com a manteniment CORRECTIU TOTAL de l'enllumenat de servei normal, enllumenat d'emergència i enllumenat decoratiu, es marquen a la taula anterior amb color GRIS.

En la resta d'estacions, només formarà part de l'àmbit del contracte, les zones d'enllumenat de vora andana (a ≤1m de la via), amb un alt volum de viatgers i les instal·lacions d'enllumenat a gran alçada o difícil accés, que pel seu impacte al servei s'han de realitzar en horari nocturn i reduït.



CAMP CLASSIFICACIÓ. L4	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Luminàries estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enllum. accessos est. (cort.l lum)	Llum. Emergència (30% Enll.Nor.aprox.)
413 LA PAU (L4)	2	1	2				354			44
414 BESÒS	2	1	2				392	1	2	67
415 BESÒS MAR	3	2	2				261	2	2	80
416 EL MARESME / FÒRUM	2	2	2				742	2	2	70
417 SELVA DE MAR	2	2	2				534	2	2	123
418 POBLENOU	1	1	2				335	1	1	70
419 LLACUNA	1	1	2			2	387	1	1	83
420 BOGATELL	2	2	2			1	443	1	1	115
421 CIUTADELLA / VILA OLÍMPICA	2	1	2				505	2	2	83
422 BARCELONETA	1	1	2				479	1	1	59
423 JAUME I	2	2	2				488	2	5	55
424 URQUINAONA (L4)	2	2	2				584	2	3	69
425 PASSEIG DE GRÀCIA (L4)	1	1	2		1		423	1	2	61
426 GIRONA	2	1	2				478	2	3	68
427 VERDAGUER (L4)	1	1	2		1		451	1	1	68
428 JOANIC	2	1	2				527	2	2	98
429 ALFONS X	3	1	2				799	3	6	85
430 GUINARDÓ/HOSPITAL ST PAU	4	2	2			1	540	2	2	135
431 MARAGALL (L4)	2	2	2		1		429	1	1	81
432 LLUCMAJOR	3	2	2			1	874	3	3	73
433 VIA JÚLIA	2	2	2				451	2	1	77
434 TRINITAT NOVA (L4)	2	2	0	1			503	2	1	80

CAMP CLASSIFICACIÓ. L11	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Luminàries estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enllum. accessos est. (cort.l lum)	Llum. Emergència (30% Enll.Nor.aprox.)
1136 TRINITAT NOVA (L11)			0	1			145			58
1137 CASA DE L'AIGUA	1	1	0	1		1	94	1	1	40
1138 TORRE BARÓ / VALLBONA	2	2	2			1	554	2	2	166
1139 CIUTAT MERIDIANA	1	1	0	1		1	360	2	1	108
1140 CAN CUIÀS	2	2	2				450	2	2	135

* Les ESTACIONS que s'inclouen en aquest servei com a manteniment CORRECTIU TOTAL de l'enllumenat de servei normal, enllumenat d'emergència i enllumenat decoratiu, es marquen a la taula anterior amb color GRIS.



CAMP CLASSIFICACIÓ. L5	NÚM. ACCESSOS	NÚM. VESTÍBULS	NÚM. ANDANES LAT.	NÚM. ANDANES CENT.	NÚM. PASSADÍS ENLL.	SORTIDES D'EMERG. .	Lluminares estació (aprox.)	Banderoles Accessos Estació	Enllum. accessos est. (cort. l lum)	Llum. Emergència (30% Enll.Nor.aprox.)
509 CORNELLÀ CENTRE	1	1	2				329	1	2	90
510 GAVARRA	2	1	2				332	2	2	80
511 SANT ILDEFONS	2	1	2				456	2	2	75
512 CAN BOIXERES	1	1	2				375	1	1	75
513 CAN VIDALET	2	2	2			1	660	2	2	80
514 PUBILLA CASES	3	2	2				643	3	4	80
515 COLLBLANC (L5)	3	2	2				324	3	3	80
516 BADAL	3	3	2				423	3	3	90
517 PLAÇA DE SANTS (L5)	2	1	2		1		336	2	2	90
518 SANTS ESTACIÓ (L5)	2	1	2		1		638			123
519 ENTENÇA	2	2	2				475	2	2	80
520 HOSPITAL CLÍNIC	3	2	2				348	3	3	75
521 DIAGONAL (L5)	2	2	2		1	1	632	2	2	170
522 VERDAGUER (L5)	3	2	2		1		390	3	3	75
523 SAGRADA FAMÍLIA (L5)	3	2	2			1	435	3	3	126
524 SANT PAU / DOS DE MAIG	2	2	2				704	2	2	80
525 CAMP DE L'ARPA	2	2	2				489	2	2	75
526 LA SAGRERA (L5)	2	2	0	1	1		287	2	1	125
527 CONGRÉS	2	2	2				417	2	2	75
528 MARAGALL (L5)	3	3	0	1			341	3	3	119
529 VIRREI AMAT	5	2	2			2	646	5	5	90
530 VILAPICINA	4	3	2				398	4	4	75
531 HORTA	3	2	0	1			304	3	3	126
532 EL CARMEL	5	2	2			1	1.087	3	3	170
533 EL COLL/TEIXONERA	4	2	0	1		2	1.120	3	3	235
534 VALL D'HEBRON (L5)	2	1	0	1		1	1.329	2	2	224
555 ERNEST LLUCH	2	1	2			1	624	2	2	95

* Les ESTACIONS que s'inclouen en aquest servei com a manteniment CORRECTIU TOTAL de l'enllumenat de servei normal, enllumenat d'emergència i enllumenat decoratiu, es marquen a la taula anterior amb color GRIS.

En la resta d'estacions, només formarà part de l'àmbit del contracte, les zones d'enllumenat de vora andana (a ≤1m de la via), amb un alt volum de viatgers i les instal·lacions d'enllumenat a gran alçada o difícil accés, que pel seu impacte al servei s'han de realitzar en horari nocturn i reduït.

1.8 CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIONS ACTUALS

1.8.1 EXEMPLES ALÇADES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ACTUAL.

A nivell orientatiu, s'indiquen a la taula següent les alçades aproximades d'algunes de les estacions de la xarxa:

ALÇADES LLUMINÀRIES D'ESTACIONS TIPUS

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Accessos	2,20mts - 2,40mts	
Vestíbuls	2,60mts - 3,05mts	
Andanes	2,30mts - 3,05mts	Canalitzacions entre 1 y 2mts mes.

ALÇADES LLUMINÀRIES ESTACIONES SINGULARES

Estació: Espanya

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
vestíbul	5 mts	Hueco escaleras acceso andenes

Estació: St.Antoni

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Andanes	4 mts	

Estació: Clot L2

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
andanes i vestíbul	7 mts	Escaleras acceso andenes

Estació: Badalona Pompeu Fabra

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbul	7 mts	Hueco escaleras acceso andenes
andanes	4 mts	

Estació: Tetuan

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
vestíbul	7 mts	Hueco escaleras acceso andenes

Estació: Canyelles

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Andanes	3,65mts	



Estació: Mundet		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Accessos	4,10mts	
Vestíbuls	4,10mts - 8,80mts	Caída de Hueco escalera vestíbulo-anden.
Andanes	2,85mts	

Estació: Valldaura		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,30mts	
Andanes	3,10mts - 7,25mts	Hueco escalera.

Estació: Lesseps		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,70mts - 7,80mts	Nuevo acceso

Estació: Fontana		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,70mts - 7,80mts	Alumbrado indirecto

Estació: Roquetes		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,10mts - 7,20mts	
Andanes	3,50mts - 7,10mts	

Estació: Trinitat Nova 3		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,20mts - 3,95mts	
Andanes	4,26mts	

Estació: Girona L-4		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbul	3,65mts	Hueco escalera

Estació: Torre Baró L-11		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbul	3,10mts - 7,20mts	Vestíbulo secundario escaleras y hueco
Andanes	5,20mts	Alumbrado andenes lado vía

Estació: Ciutat Meridiana		
UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Accessos		
Vestíbuls		
Andanes	5,20mts	Alumbrado andenes lado vía

Estació: Vall d'Hebron L-5		
----------------------------	--	--



UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Accessos		
Vestíbuls	>6mts	Focos decorativos
Andanes	>6mts	Alumbrado andenes

Estació: Carmel L-5

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Accessos		
Vestíbuls		
Andanes	>6mts	Alumbrado andenes

Estació: P. Nou, Llacuna, Bogatell, Ciutadella i Barceloneta L-4

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,20mts - 3,95mts	Esaleras a andenes
Andanes		

Estació: Trinitat Nova L-4

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,20mts - 3,95mts	Escaleras a andenes
Andanes	3,10mts - 7,20mts	Escalera de anden a vestíbulo principal

Estació: Maragall L-5

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,20mts - 3,95mts	Escaleras a andenes ambos lados

Estació: Vilapicina

UBICACIONS	ALÇADES	OBSERVACIONS
Vestíbuls	3,20mts - 3,95mts	Escalera andén central a vestíbulo principal



1.8.2 TUBS LED

Els tubs LED instal·lats de forma genèrica a la xarxa de METRO son;

- Tub Led 1500 mm
 - PHILIPS MASTER LEDTUBE 1500mm UO 21.7W 840 T8, 3.700lm / 75.000h L70B50.
 - OSRAM LEDVANCE LEDTUBE T8 EM PRO UO 1500 23.4W 840, 4.100lm / 75.000h L70B50.
- Tub Led 1200 mm
 - PHILIPS MASTER LEDTUBE 1200mm UO 14.7W 840 T8, 2.500lm / 75.000h L70B50.
 - OSRAM LEDVANCE LEDTUBE T8 EM PRO UO 1200 14.9W 840, 2.600lm / 75.000h, L70B50.
- Tub LED 600 mm
 - PHILIPS MASTER LEDTUBE 600mm HO 8W 840 T8, 1.050lm / 75.000h L70B50.
 - OSRAM LEDVANCE LEDTUBE T8 EM PRO UO 600 14.9W 840, 1.100lm / 75.000h L70B50.

En qualsevol cas els requisits a valorar de tub LED actuals per la instal·lació a la xarxa de METRO son els següents:

Els tubs LED seran de connexió directes a 230V, amb alimentació distribuïda pels dos extrems a traves de porta tubs G13, i que compleixi les especificacions següents:

Característiques generals:

- Disposició del certificat "CE" emès per una empresa de qualitat independent al fabricant.
- Disposarà d'una protecció mínima IP20.
- Els equips auxiliars estaran integrats dintre del tub.
- La alimentació elèctrica entrarà distribuïda pels dos (2) porta tubs.
- Disposarà de cos de policarbonat, metàl·lic resistent a l'oxidació, o de vidre amb protecció contra trencament "astillatge".
- Difusor òptic de policarbonat òpal, completament adherit al tub, no sent manipulable per evitar la penetració de pols en suspensió ni aigua.
- Dissenyat per una temperatura de treball constant de 40°C
- Disposarà de dissipador de calor a la part superior.
- La vida mitjana del tub serà igual o superior a 75.000h – L70B50 (sistema LM80) en funcionament continu de 24h/dia.



- Garantia mínima de 5 anys.
- Els materials tindran un comportament al foc adequat per la instal·lació en locals de pública concurrència (auto extingible, no propagador de la flama, no emissió de fums opacs o tòxics, etc.)

Requeriments del sistema de muntatge

- Preparats per connexió amb porta tubs G13 o G5.
- Si disposa de casquets orientables, també es requeriment que tingui un dispositiu d'enclavament de gir del tub.
- Disposarà d'una estructura amb la rigidesa suficient per evitar flexions del tub amb el pas del temps i/o increments de temperatura ambient.
- Disposarà serigrafat en una part fàcilment visible del tub el nom del fabricant, el model, el color de la llum i la potencia consumida.
- Pes total del tub no superior als 280g.

Requeriments de la qualitat lumínica

- La lluminositat mínima total del tub de 1500 / 1200 / 600 serà de 3700 / 2500 / 1000 lm Respectivament.
- El rendiment lumínic del tub serà superior a 140 lm/W.
- Índex de reproducció cromàtica >RA 80.
- En cap cas emetrà radiació UV.
- Temperatura de color de llum de 840 (4.000°K).
- Uniformitat de color, 3 passos en la el·lipse de MACADAM.
- Enlluernament màxim de 22 (UGR) a un entorn volumètric de 30°.
- Degradació del flux lumínic al final de la vida útil <30%
- Degradació de reproducció cromàtica <5%.
- Apertura de llum >120°

Requeriments d'alimentació elèctrica i equips auxiliars

- + Alimentació 230v-2p sense necessitat de conductor de neutre, amb distorsions permanents ±12%.
- + No disposarà d'elements auxiliars fora del tub.
- + Alimentació elèctrica distribuïda pels dos (2) porta tubs.











1.8.3 FONTS D'ALIMENTACIÓ I DRIVERS LED

Requeriments de les fonts d'alimentació I DRIVERS LED:

- Font d'alimentació electrònica per instal·lació en superfície IP65, amb possibilitat de Dimerar-les localment amb un sistema integrat al Driver, tipus MEAN WELL HLG-40H o similar.
- Entrada a AC 230V-2P sense necessitat de conductor de neutre, amb distorsions permanents $\pm 12\%$.
- Sortida a DC de Tensió o Corrent constant segon la necessitat.
- Les fons d'alimentació disposaran de protecció de curtcircuit als borns de sortida amb reconexió automàtica, protecció d'excés de temperatura de treball, etc.
- La vida mitjana mínima dels equips auxiliars serà de 62.000h en funcionament continu i un rendiment superior al 90%.
- Els equips auxiliars seran per instal·lació en superfície i podran fixar-se a la part del darrera del panell o sobre elements externs.
- Els equips auxiliars seran comercialment estàndards.
- Connexions elèctriques a l'interior de la lluminària i amb la font d'alimentació o dímers, seran soldades o a través de connectors de pinça, tipus CEP WAGO o roscats, en cap cas de pressió.



1.8.4 LLUMINÀRIES ACTUALS DE LA XARXA.

MARCA	MODELO	TIPO	UBICACIONES	FOTOGRAFÍA 1	FOTOGRAFÍA 2
STI	K-2500	Carril continuo	Andanes		
LAMP	BCN CANAL	Carril continuo	Andanes, Vestíbuls, Accessos		
CARANDINI	HF-240	Estanca IP- 66	Accessos		
ODEL·LUX (Lledó)	TMB Tècnic	Carril continuo	Andanes, Vestíbuls, Accessos		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 2480	Oval Blanca/Me t. Continua	Cabines Andana Accesos		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 2974	Carril continuo	Andanes (S.E, Vall d'Hebron...)		



MARCA	MODELO	TIPO	UBICACIONES	FOTOGRAFÍA 1	FOTOGRAFÍA 2
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 3880	Andanes	Andanes (Santa Eulàlia, Santa Coloma)		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 2905	Carril continuo	Andanes, Accessos		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 2971	Carril continuo	Andanes, Accessos		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 3811,0 D-3812	Carril continuo	Vestíbuls		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 3540	Lluminàries	Vestíbuls		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 8560	Lluminàries	Accessos		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- 3430	Carril continuo	Andanes i vestíbuls (Diagonal)		
ODEL·LUX (Lledó)	OD- TMB- 2403 + 2484	Carril continuo	Andanes y vestíbuls		



MARCA	MODELO	TIPO	UBICACIONES	FOTOGRAFÍA 1	FOTOGRAFÍA 2
ODEL·LUX (Lledó)	OD- TMB- 6823	Carril continuo	Andanes i vestíbuls		

1.8.5 CORTINES DE LLUM D'ACCESSOS.

Les Cortines de llum dels accessos seran amb tipus de lluminària TubeLine de PHILIPS amb difusor òpal per reduir els enlluernaments o una lluminària similar amb les característiques següents:

- Flux lluminós nominal, 3.000 ó 6.000 lm per equips de 2 metres
- Driver amb flux lumínic regulable de forma local.
- Eficiència lumínica > 120lm/W
- Color de la llum 4000°K
- CRI >70
- Vida útil estimada de la lluminària i els accessoris 100.000h (L80B10) amb servei continu 24h/365dies.
- Òptica òpal amb enlluernament <22 (UGR).
- Temperatura ambient permanent de 45°C.
- Electrificació Classe II.
- Per instal·lació a la intempèrie IP66
- Antivandàlica amb un mínim de IK08
- Diferents longituds: 1.000 / 1.500 / 2.000 mm
- Amb un gruix total màxim de 35 mm.
- Connector entre la lluminària i el Driver IP67 antivandàlic.
- Amb certificació CE.
- Tots els components seran resistent a la corrosió ISO9227 i antivandàlics.



1.8.6 PANTALLES ESTANQUES.

Lluminària estanca superficial amb tecnologia LED i les característiques següents:

- Flux lluminós nominal, ≥ 2.230 lm
- Índex de reproducció cromàtica ≥ 80
- Classificació IP 65
- Classificació IK 08
- Vida útil nominal 70.000 h amb B50L70
- Temperatura de color 4.000 K
- Longitud 1200 mm aprox.
- Clips tancament d'acer Inox.
- Potència 20 W aprox.
- Etiqueta d'eficiència energètica $\geq A+$
- Certificats Marcatge CE

Com, SYLVANIA Sylproof Superia LED, GEWISS GWS3136P sèrie Smart (3), OSRAM Compact Monuns Basic LED, LEDVANCE Damp proof, PHILIPS CORELINE WT120C o similar.

1.8.7 PANELLS LED.

Els panells LED instal·lats compliran els requeriments indicats a continuació:

Requeriments Generals,

- Sistema de producció de llum LED.
- Lluminària tipus panell LED de perfil baix (entre 10-15mm), de dimensions necessàries per la seva instal·lació, habitualment de 1200x300mm o 600x600 mm.
- Disposició del certificat "CE" emès per una empresa de qualitat independent al fabricant.
- Instal·lació en superfície, amb una IP65 mínima.
- El panell estarà equipat amb font d'alimentació externa IP65.
- Dissenyada per funcionar com il·luminació directe.
- Disposarà de cos metàl·lic resistent a l'oxidació
- Difusor de policarbonat semi mate amb trans-lucidesa del deflector del 95%.
- Estarà dissenyada per una temperatura ambient de treball habitual de 35°C.
- Disposarà de dissipador de calor continu per la part del darrere i laterals.



- La vida mitjana de la lluminària, de la font d'alimentació i la resta de components serà superior a 50.000h - L80B50 (sistema LM80) en funcionament continu de 24h/dia.
- Tindrà una garantia mínima de 5 anys (llumenera, accessoris i equips auxiliars).
- Els materials tindran un comportament al foc adequat per la instal·lació en locals de pública concurrència (auto-extingible, no propagador de la flama, no emissió de fums opacs o tòxics, etc.)

Requeriments del sistema de muntatge

- Disposició de suports per instal·lació en suspensió a sostre, paret orientable o fixat sota una safata metàl·lica.
- Les fixacions de cada panell o suportació, aniran amb cargols roscats amb sistema anti-vibracions / auto-blocant i doble fixació de seguretat per evitar caigudes o desprendiments.
- La suportació serà suficient per evitar la curvatura degut al pes o esforços dels panells.
- Disposarà de sistemes que evitin la vandalització i/o robatori de panells o elements de forma directa.
- Els panells de llum i els Drivers, podran ser substituïts de forma individual i independentment.

Requeriments de la qualitat lumínica

- La lluminositat mínima total de la lluminària serà de 3.600 lm.
- El rendiment lumínic del panel superior a 90 lm/W.
- El índex de reproducció cromàtica >RA80
- En cap cas emetrà radiació UV.
- La temperatura de color de llum de 840 (4.000°K),
- Uniformitat de producció de 3 passos a la el·lipse de MACADAM
- Enlluernament màxim de 22 (URG) a un entorn volumètric de 30°
- El difusor no permetrà l'existència de punts brillants.
- Degradació del flux lumínic al final de la vida mitjana < 20%
- Degradació de reproducció cromàtica <5%.
- Una apertura de llum >170°

Requeriments d'alimentació elèctrica i equips auxiliars

- Alimentació 230v-2p sense necessitat de conductor de neutre, amb distorsions permanents $\pm 12\%$.
- Els equips auxiliars seran exteriors i podran fixar-se a la part del darrera del panell o sobre elements externs.
- Equipada amb font d'alimentació electrònica externa ip65, amb possibilitat de dimerar-les localment amb un sistema integrat al Driver, tipus MEAN WELL HLG-40H o similar.



- La vida mitjana mínima dels equips auxiliars serà de 62.000h en funcionament continu i un rendiment superior al 90%.
- Les fons d'alimentació disposaran de protecció de curtcircuit als borns de sortida amb reconexió automàtica, protecció d'excés de temperatura de treball, etc.
- Els equips auxiliars seran comercialment estàndards.
- Connexions elèctriques a l'interior de la lluminària i amb la font d'alimentació o dímers, seran soldades o a través de connectors de pinça, tipus CEP WAGO o roscats, en cap cas de pressió.

1.8.8 SENYALITZACIÓ EXTERIOR (BANDEROLES).

Els components principals de les banderoles seran:

- Interruptor crepuscular marca RODMAN ref. RF-10
- Final de carrera marca TELEMECANIQUE tipus XCMA 117
- Transformador separador TECNOTRAFO 220/24
- Armari metàl·lic RITTAL de petites dimensions (quadre elèctric)
- Font d'alimentació monofàsica 230V/ca-24V/ca de la marca MEANWELL sèrie RS-100.
- Proteccions magneto tèrmiques marca SCHNEIDER poder de tall >25 kA.

1.8.9 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Es substituiran pel mateixa marca i model existent, en tot cas el model actualitzat.

Els nous equips per ampliacions s'instal·laran de la mateixa marca i model existent, en tot cas el model actualitzat.

1.9 QUALITAT DEL MATERIAL INSTAL·LAT

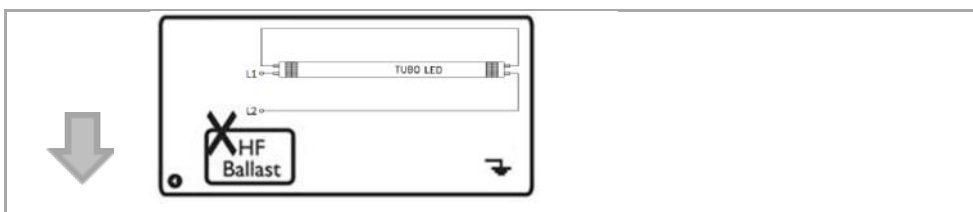
Tant els materials com les instal·lacions objecte del contracte, compliran les especificacions tècniques de instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió de la xarxa del METRO i les especificacions tècniques d'equips de senyalització i enllumenat als accessos de les estacions de la xarxa del METRO. Es prendran com a referència els materials habituals indicats al punt "[CARACTERÍSTIQUES INSTAL·LACIONS ACTUALS](#)" d'aquest document.

Degut l'actualització de productes de mercat i a l'avanç tecnològic, les referències i les característiques de productes estàndards de TMB poden ser modificats de forma anual.

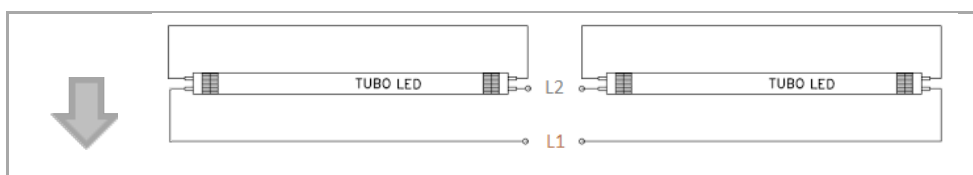
1.10 OPERACIONS MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS.

Les accions a realitzar amb el Manteniment Correctiu de Reparació de l'Enllumenat seran les següents:

- 1) Lliurament i aprovació per part de TMB dels procediments específics per la execució dels treballs de modificacions de les lluminàries existents.
- 2) Lliurament del pla de qualitat que inclourà els terminis i quantitat de mostreig i les proves de funcionament i qualitat a aplicar durant els treballs i un cop finalitzats.
- 3) Neteja i re-cablejat de les pantalles existents a les estacions, incloent substitució de cables unipolars de 1'5 mm², substitució de tots els porta tubs existents per nous de 750V i la desconnexió i retirada del antiga reactància.



En cas de lluminàries contigües amb un mateix circuit elèctric, es cablejaran a partir del punt mitjà entre les dos.



En cas de lluminàries que continguin 2 tubs o més per pantalla, es deixaran els porta-tubs instal·lats, cablejats i amb tensió, en previsió de la necessitat d'incrementar els nivells lumínics.

- 7) A les lluminàries instal·lades per sota del 2'3 m, es netejaran i tornaran a muntar els difusors existents o en cas de estar molt deteriorats es muntaran difusors nous, considerant aquesta alçada accessible al passatge.
- 8) A la resta de lluminàries traiem els difusors i instal·lem sistemes que impedeixin la caiguda accidental dels tubs de plàstic o be amb petits trams de difusor sota els portalàmpades o be amb grapes de subjecció des del tub a la lluminària, definits a la taula corresponent.



- 9) El material retirat es portarà a un abocador homologat.
- 10) Lliurament de la documentació a TMB del:
- certificat d'instal·lador,
 - certificat de destrucció de un abocador autoritzat conforme s'ha lliurat tot el material retirat.
 - Informe final dels treballs que reculli:
 - inventari de les lluminàries modificades i classificació del sistema d'instal·lació (Alçada, accessible al passatge, etc.).
 - descripció general del material elèctric emprat,
 - Certificats de qualitat del material conforme compleix els requeriments legals per la aplicació,
 - els plànols de disseny final, les operacions de modificació de la lluminària i els esquemes dels components, subconjunts, circuits, etc.
 - les descripcions i explicacions necessàries per a la comprensió d'aquests plànols i esquemes i del funcionament del material elèctric
 - Resultat de les proves de mostreig realitzades durant l'execució dels treballs i els assajos finals.



1.11 MITJANS PERSONALS O MATERIALS REQUERITS.

L'ADJUDICATARI destinarà a la gestió i a l'execució del Contracte els mitjans personals o materials necessaris pel compliment del Pla de Manteniment i garantir que el Temps Màxim de Resolució de les incidències no es superior a 240h.

El personal dedicat al contracte d'aquesta licitació, serà el necessari per du a terme els treballs indicats al Plec de Condicions Tècniques amb el temps de resposta i paràmetres indicats al mateix document. En qualsevol cas es requerirà la dedicació MÍNIMA de recursos següents:


- 1 Enginyer al 50 % de dedicació,
- 1 Cap d'obra al 100% de dedicació,
- 1 Administratiu al 100% de dedicació,
- 6 Oficials de 1ª al 100% de dedicació, dels quals 3 seran pilots PH2,
- 1 Ajudants o Oficial de 1ª al 50% de dedicació,

Incloent la disposició d'un mínim de tres (3) Pilots Homologats de Seguretat PHS 2.

El personal de manteniment assignat per l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques descrites en aquest plec, disposarà de la formació tècnica adequada per executar les tasques específiques del lloc de treball i pel servei contractat, a més, haurà de disposar dels permisos, certificats i carnet professional de la normativa en concret i conforme als mitjans personals i tècnics que es descriuen a l'ITC-BT-03 del RD 842/2002 (REBT) i estarà d'acord amb el Decret 363/2004 i altres reglamentacions que siguin d'aplicació.

Al moment de l'adjudicació, l'ADJUDICATARI disposarà a les instal·lacions de METRO, del personal necessari per atendre els requeriments de qualitat de servei indicats en el plec.

L'ADJUDICATARI, disposarà dels mitjans auxiliars per treballs en alçada en pla horitzontal, pla inclinat, sobre escales de pedra i sobre escales mecàniques i necessaris per la execució d'aquest contracte, així com la disposició de la maquinària, material i equip tècnic del que es disposarà per a l'execució de les obres.

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S. A. Servei d'Energia i Sistemes d'Estacions</p>	<p>SERVEIS DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS DEL FMB: -MANT. CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS METRO. -MANT. PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA.</p>	<p>Versió: 01 Data: 11/12/2023 Pàgina: 60 de 102</p>
---	--	--

Qualsevol canvi en una de les figures tècniques, haurà d'estar avisat amb una anterioritat de 15 dies al client i supeditat a la seva aprovació.

1.12 QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL.

L'empresa adjudicatària estarà inscrites al Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC) com activitat principal instal·ladores d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió i inscrites al Registre d'Empreses Instal·ladores d'Electricitat amb categoria especialista.

El personal de manteniment assignat per l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques descrites en aquest plec, haurà de disposar de la formació tècnica adequada per a les tasques específiques del lloc de treball i pel servei contractat.

L'ADJUDICATARI assignarà al contracte per seva gestió al personal amb la formació acadèmica o professionals acreditada següent:

- Un DIRECTOR de manteniment amb la titulació mínima de Grau d'Enginyeria o superior i amb atribucions necessàries per dur a terme la gestió global del contracte, sent aquesta/es persones les interlocutores amb METRO.
- PERSONAL TÈCNIC especialista en instal·lacions, medi ambient i prevenció de Riscos Laboral superior, amb titulacions mínimes de Grau en Enginyeria o superior.
- CAP D'OBRA: Titulació mínima de Tècnic Mig o Grau en Enginyeria o Construcció.
- El personal ADMINISTRATIU necessari per complir els requeriments del Plec de Condicions Tècniques amb titulació de Grau mig o superior.

Qualsevol canvi en una de les figures tècniques, haurà d'estar avisat amb una anterioritat de 15 dies al client i supeditat a la seva aprovació.

El personal de Camp que porti a terme les operacions de manteniment haurà de disposar dels permisos, certificats i carnet professional de la normativa en concret i conforme als mitjans personals i tècnics que es



descriuen a l'ITC-BT-03 del RD 842/2002 (REBT) i estarà d'acord amb el Decret 363/2004 i altres reglamentacions que siguin d'aplicació.

L'ADJUDICATARI vetllarà per que tot el personal assignat al contracte, tingui la formació tècnica necessària addicional dels sistemes a mantenir.

L'ADJUDICATARI facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laborals propis de l'execució dels diferents treballs a les instal·lacions de METRO.

1.13 TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ.

El Temps Màxim de Resolució (TMR) del servei **serà de 240h** per incidència, des del comunicat de la incidència a l'ADJUDICATARI. En cas de superar aquest temps d'atenció i resolució d'incidència s'aplicaran les penalitzacions econòmiques indicades al punt "[PARÀMETRES CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS](#)" d'aquest Document.

En qualsevol cas, l'ADJUDICATARI podrà justificar un TMR superior al establert per incidència, sempre que el validi posteriorment el tècnic assignat de FMB.

La falta de mitjans personal o tècnics no serà motiu de justificació vàlida.



2 CONDICIONS GENÈRIQUES DELS SERVEIS A FMB

2.1 OBJECTE DE LES CONDICIONS GENÈRIQUES DEL SERVEI.

L'objecte del present plec de condicions tècniques generals és definir de forma completa i detallada les condicions que han de complir tots els serveis que formen l'abast d'aquesta licitació per Ferrocarril Metropolità de Barcelona (FMB), i que hauran de complir les empreses adjudicatàries

2.2 PRESCRIPCIONS REGLAMENTARIES.

En les prestacions de manteniment i en la realització d'obres dins l'àmbit de la present contractació, s'aplicarà la normativa vigent en cada àmbit, ja sigui: municipal, comunitària o estatal.

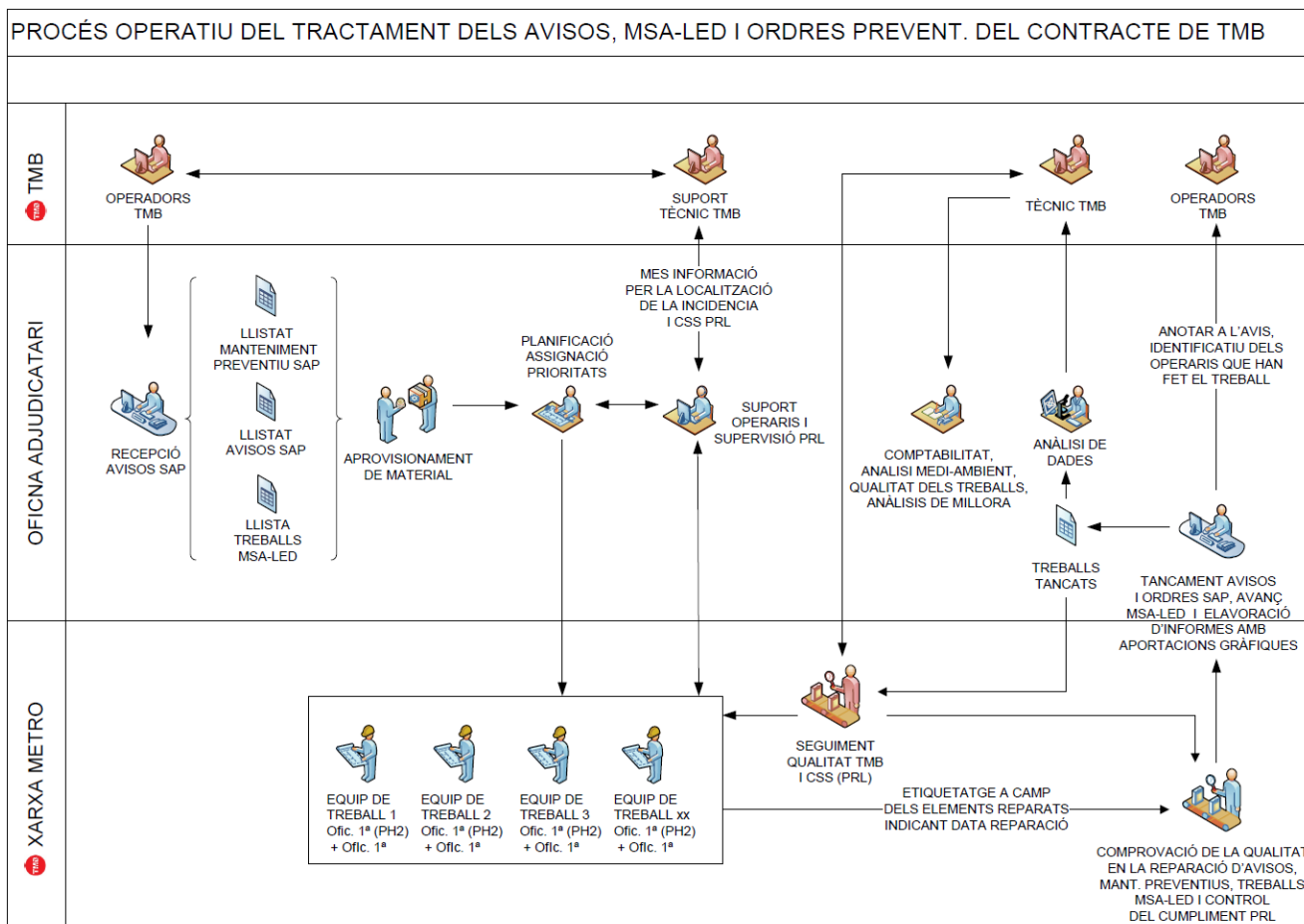
Tots els plecs, instruccions i normes que siguin legalment obligatòries durant tot el període de durada del contracte seran així mateix obligatòries per a la realització dels treballs, encara que no hagin estat incloses de forma explícita en la relació normativa d'aquest document. Així mateix els procediments i normatives internes de METRO seran també d'obligat compliment.

Cap paràgraf d'aquest document alliberarà a l'ADJUDICATARI de la seva responsabilitat en el compliment de tots els codis i normes nacionals i locals aplicables. En cas de discrepància entre normes, s'entendrà que és vàlida la prescripció més restrictiva.

L'ADJUDICATARI o els seus contractistes compliran, en tots els sentits, els Reglaments i/o Normatives, Procediments i requeriments interns de METRO que els siguin aplicables, tant per a les instal·lacions, com pels materials, maquinària, elements d'obra i personal implicat.


2.3 PROCES OPERATIU DEL SERVEI

Un cop adjudicada la licitació, l'ADJUDICATARI presentarà un procediment operatiu de persones per du a terme la gestió GLOBAL del contracte, indicant nominalment les activitats assignades i les dades d'interlocució. A nivell orientatiu, s'indica a continuació un dels processos operatius de personal vàlids per la gestió del contracte.



El procés anirà conduït a través d' un software de Gestió de manteniment proporcionat per l'ADJUDICATARI segons el punt "[GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE](#)" d'aquest document.

En qualsevol cas el procés ha de garantir el compliment del objecte, paràmetres de qualitat i temps de resposta del contracte.

 <p>Transports Metropolitans de Barcelona</p> <p>Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S. A. Servei d'Energia i Sistemes d'Estacions</p>	<p>SERVEIS DE MANTENIMENT DE 2on NIVELL D'ENLLUMENAT D'ESTACIONS DEL FMB: -MANT. CORRECTIU D'ENLLUMENAT NORMAL I DECORATIU D'ESTACIONS METRO. -MANT. PREVENTIU I CORRECTIU DE L'ENLLUMENAT DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS DE LA XARXA NO CONCESSIONADA.</p>	<p>Versió: 01 Data: 11/12/2023 Pàgina: 64 de 102</p>
---	--	--

2.4 INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL MANTENIMENT .

Estarà dins de l'abast del contracte la ELABORACIÓ DELS INFORMES DE SEGUIMENT I MILLORA, DOCUMENTS DE QUALITAT I INFORMES MEDIAMBIENTALS.

Els documents i informes que elaborarà l'ADJUDICATARI per la correcta gestió del manteniment que es durant a terme durant la durada del contracte seran els següents:

- Anàlisi de procediments i les actuacions de qualitat per comprovar que es compleixen els objectius del contracte i per tant del servei de manteniment.
- Informes de seguiment de degradació dels equips/instal·lacions i anàlisi de tendència de les incidències.
- Informes i estudis de propostes de millora (Evolució tecnològica dels equips, procediments de treballs en alçada a accessible,...).
- Inspecció de noves instal·lacions i emissió d'informe de defectes. Elaboració/comprovació d'inventari i etiquetatge d'aquestes instal·lacions.
- Informes d'estat, seguiment i millora d'eficiència energètica de les actuacions realitzades, amb registres de consums totals i parcials.
- Execució de procediments de qualitat que avaluin la correcta resolució dels treballs i l'atenció de les incidències amb aportació de millora de rendiments i baixada d'afectació a l'usuari.
- Anàlisi d'impacte mediambiental i avaluació dels treballs i actuacions realitzades.

A cada reunió de certificació **MENSUAL**, l'ADJUDICATARI portarà en format digital editable i PDF, ordenat i indexat:

GESTIÓ DEL CONTRACTE:

- Proposta d'acta de la Reunió de Coordinació periòdica amb els punts a tractar i preparada per parlar entre METRO i el Cap de Manteniment de l'ADJUDICATARI. (Format WORD).
- Informe de cada activitat de manteniment realitzada. Entrada en el sistema informàtic de gestió de manteniment de METRO. (Format WORD i PDF).
- Informe del seguiment econòmic del contracte indicant les previsions, tendències i les desviacions.



GESTIÓ DEL SERVEI DE MANTENIMENT:

- Realització d'informes periòdics de l'activitat de manteniment com tendència de les incidències, nivells de fiabilitat, temps de resolució d'incidències i nivells de qualitat de manteniment del contracte obtinguts en el període. (Format WORD, EXCEL i PDF).
- Realització d'anàlisis tècniques i estadístiques quan sigui necessari entre els diferents resultats dels informes o requerides per METRO. (Format WORD, EXCEL i PDF).
- Inventari de l'estoc de l'ADJUDICATARI.

GESTIÓ TÈCNICA:

- Informe acumulatiu de l'inventari d'instal·lacions. (Format EXCEL).
- Informes de seguiment de la degradació de les instal·lacions. (Format WORD, EXCEL i PDF).
- Informes d'anàlisi de la qualitat en cas de reincidència d'averies.
- Informe d'inspeccions de noves instal·lacions i emissió d'informe de defectes. Elaboració i comprovació d'inventari i etiquetatge d'aquestes instal·lacions.

QUALITAT

- Informes del seguiment interns de qualitat que s'ha dut a terme per l'ADJUDICATARI per controlar la correcta resolució de les incidències. (Format WORD, EXCEL i PDF).

RENDIMENT I RECURSOS:

- Informe acumulatiu dels recursos destinats especificant: recursos persones, llistat de materials d'instal·lació utilitzats, activitats logístiques, maquinaria, vehicles, núm. de desplaçaments i distàncies, recursos de gestió, incidències totals, incidències tancades i classificació de les incidències. (Format WORD, EXCEL i PDF).

PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS:

- Informe dels plans de Seguretat i Salut i valoració de riscos laborals portats a terme. (Format WORD i PDF).



IMPACTE MEDI-AMBIENT:

- Informes de l'impacte medi ambiental acumulatiu, mesurat en GPW per avaluar els treballs i actuacions de manteniment realitzades, incloent: personal, desplaçament, material instal·lat, reciclat de material, etc. (Format WORD, EXCEL i PDF).

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA:

- Informe d'eficiència energètica i consums, referent a les actuacions que modifiquen aquesta dada com accions de muntatge o desmuntatge de receptors. (Format WORD, EXCEL i PDF).

Al inici del contracte i amb revisions **SEMESTRALS** l'ADJUDICATARI presentarà la documentació següent:

- Informe d'anàlisi del procediments de gestió dels manteniment amb propostes per la millora de solucions de gestió, s'inclourà diagrama d'accions, flux de variables, interlocutors, recursos destinats i descripció dels processos.
- Informe d'anàlisi del procediments de les actuacions a camp per la resolució d'incidències amb propostes per la millora incloent diagrama d'accions, flux de variables, recursos destinats i àmbit d'actuació.
- Informes de valoració dels procediments de qualitat interns de l'ADJUDICATARI que avaluin la correcte resolució dels treballs, la atenció de les incidències amb aportació de millora de rendiments i la baixa afectació al passatge.
- Vigilància de l'obsolescència dels equips, de manera que l'ADJUDICATARI alertarà a METRO en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte en l'aparell i la proposta de mitigació.
- Informe de revisió de les instal·lacions existents o noves efectuades per tercers i acta d'acceptació o informe de defectes corresponent, s'inclourà un informe d'impacte medi ambiental i de eficiència energètica i consum.
- Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per METRO quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.

Si fos necessari METRO podrà reduir o ampliar la periodicitat dels informes un cop es valori de forma conjunta el contingut i els objectius.



2.5 INFORMES D'INCIDENCIES.

Després de finalitzar la reparació d'una incidència, s'adjuntarà a l'avís SAP un dels dos informes actuals:

- + Per la reparació de les incidències ESTÀNDARD, s'aplicarà la taula d'accions i dades "IN.1".
- + Per la reparació de les incidències ESPECIALS, s'aplicarà la taula d'accions i dades "IN.1" més les taules "IN.2", "IN.3" i "IN.4".

LES ACCIONS I LA ANOTACIÓ DE DADES DE LA TAULA "IN.1" SERAN D'APLICACIÓ PER A TOTES LES INCIDÈNCIES

ACCIÓ IN.1 Adjudicatari	Dades incidència	Número incidència		
		Data comunicat avís		
		Data resolució avís		
		Hores totals		
	Classificació d'incidència	Incidència ESTÀNDARD		
		Incidència ESPECIAL		
	Tipus d'equip	Incidències Enllumenat (NEES)		
		Incidència Banderoles (NBAN)		
		Incidències Cortines (NCOR)		
		Incidència Emergències (NENE)		
Identificació equip	Marca equip			
	Model equip			
Tipus de treball	Treballs el alçada sobre escales (unit.)			
	Treballs el alçada andana (unit.)			
	Treballs el alçada Vestíbuls (unit.)			
	Treballs el alçada dependències/tallers (unit.)			
	Treballs el alçada tallers (unit.)			
	Treballs zona vies (unit.)			
Detall d'incidències	Substitució de Lluminera complerta (unit.)			
	Fluorescent T8 ó T5 (unit.)			
	Downlight PL (unit.)			
	Focus Halògens (unit.)			
	Focus Campana (unit.)			
	Altres (unit.)			
	Tub LED (unit.)			
	Panell LED (unit.)			
	Carril LED (unit.)			
	Tires LED (mts)			
	Downlight LED (unit.)			
	Reparació font de llum (unit.)			
	Reparació equip electrònic (unit.)			
	Reparació instal·lació alimentació (unit.)			
	Reparació suportació o/i difusors (unit.)			
	Reparació connectors i/o portalàmpades (unit.)			
	Reparació vinils senyalització (unit.)			
	Causa de la incidència			
	Temps aprox. de resolució			
	Operaris destinats			
	Núm. operaris destinats			
	Materials utilitzats			
	Millores proposades			
Informe Gràfic	Imatge a SAP abans de l'actuació (data)			
	Imatge a SAP després de l'actuació (data)			



ACCIONS I DADES IN.2, IN.3 I IN.4, NOMÉS PER INCIDÈNCIES "ESPECIALS"

ACCIÓ IN.2 Adjudicatari	Redacció del informe	Data redacció de l'informe		
		Tècnic redactor		
		Dades de contacte		
	Estat Actual	Síntoma averia		
		Nivell d'afectació (baix / mitjà / alt)		
		Afectació situació actual		
		Causa de la averia		
	Solució proposada	Solució proposada		
		Valoració de riscos PRL dels treballs proposat		
		Accions per minimitzar els riscos		
Terminis reparació		Data inici treballs		
		Data fi treballs		
		Torn de treball (matí / tarda / nit)		
		Durada estimada, hores totals d'afectació		
		Jornada, hora inici - fi de treball		
Previsió per la Reparació		Nivell d'afectació (baix / mitjà / alt)		
		Afectació durant la reparació		
		Muntatge de bastides-elevadors		
		Treballs amb escales		
		Treballs a zona de vies		
		Generació de soroll		
		Generació de pols en suspensió		
	Generació de brossa			
Valoració econòmica		Partides a la TAULA DE PREUS (Sí / No)		
		Noves partides a la TAULA DE PREUS (Sí / No)		
		Cost desplaçaments (€)		
		Cost ma d'obra (€)		
		Cost materials (€)		
		Cost mitjans auxiliars (€)		
		Costos indirectes (€)		
		Benefici Industrial (€)		
		IVA (21%)		
		Valoració total (€)		
Valoració ambiental	Impacte de l'actuació			
ACCIÓ IN.3 TMB i CSS	Revisat per TMB	Data revisió del tècnic de TMB		
		Proposta Visita (DATA / NO)		
		Aprovació pel tècnic assignat de TMB		
Revisat pel CSS		Data revisió del CSS		
		Proposta Visita (DATA / NO)		
		Aprovació pel tècnic assignat de TMB		
ACCIÓ IN.4 Adjudicatari	Treballs a camp	Informe pujat a SAP (DATA)		
		Comunicat afectacions de reparació (DATA / NO)		
		Confirmació per part de l'Adjudicatari del inici dels treballs (DATA)		
		Comunicat de finalització dels treballs al tècnic de TMB (DATA)		
		Comunicat de finalització dels treballs al CSS (DATA)		
		Proposta Visita (DATA / NO)		
		Albarà lliurat a TMB (DATA)		
		Albarà pujat a SAP (DATA)		



2.6 ESTRUCTURA DELS INFORMES I DOCUMENTACIÓ.

La estructura **FINAL** dels informes es determinarà un cop adjudicada la licitació, tenint en compte que els continguts mínims estan indicats al "[INFORMES DE SEGUIMENT I QUALITAT DEL MANTENIMENT](#)" d'aquest document.

2.7 DEFINICIONS PER AL CONTRACTE.

La interpretació de les definicions dels termes tècnics inclosos en aquest plec estan recollits en la Norma UNE-EN 13306 "Terminologia del manteniment", de febrer de 2002, i en les normes específiques que en cada cas es faci esment en el document.

Accident: Esdeveniment casual en l'ús de l'equip d'aire condicionat del que pugui comportar un perill a les persones o les coses.

Alta d'incidència: Notificació telefònica o informàtica de la resolució d'una incidència que ha estat prèviament donada de baixa pendent de la seva reparació per part del mantenidor.

Avaria: Cessament de la capacitat d'un ítem per a realitzar la seva funció específica (equival a Fallada), que pot suposar o no l'aturada de la instal·lació.

Avaria repetitiva: Es defineix com l'avaría del mateix símptoma que es produeix en la mateixa ubicació tècnica o equip del sistema més d'un cop en un determinat període de temps. Es considerarà en aquest contracte com el període de temps els 30 darrers dies.

Baixa d'incidència: Notificació d'una avaria o altra anomalia que es produeix en els elements o equips, ja sigui mitjançant comunicació telefònica o informàtica.

CCIF (Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes): Sistema de telecomandament de les instal·lacions que permet monitoritzar-les i comandar-les a distància.



CCM: Centre de Control de Metro.

CCM-E: Centre de Control de Metro secundari, per a situacions d'emergència.

Incidència: Tota anomalia que es produeix en la instal·lació i pot afectar al normal funcionament de la mateixa.

Incidències estàndards: incidències que precisen actuacions de reparació genèriques, incloses dintre de les partides generals fixades a contracte i definides de forma més detallada al punt corresponent d'aquest document.

Incidències especials: incidències que precisen actuacions de reparació particulars amb partides específiques, degut a la complexitat de les actuacions o de material necessari, incloses en aquest document o negociades i afegides a contracte durant la vigència del mateix. Es defineixen de forma més detallada al punt corresponent d'aquest document.

Incidències alçada: incidències que per la seva reparació es necessari l'aportació per part de l'ADJUDICATARI de mitjans d'elevació per treballs en més de 6 metres d'alçada en pla vertical.

PCE: Lloc de comandament d'emergència de la L9 i L10.

PCLIF (Control Centralitzat d'Instal·lacions Fixes de línies automàtiques): Sistema de telecomandament de les instal·lacions que permet monitoritzar-les i comandar-les a distància.

Pilot Homologat Seguretat: Pilot d'Obra designat pel contractista, degudament Homologat per METRO, la missió del qual consisteix a efectuar la vigilància i control de l'aplicació de les Normes de Seguretat en els treballs que efectui aquest contractista, així com ser la persona responsable de la sol·licitud dels corresponents talls o descàrrecs de tensió.

Pin d'aturada: Camp representat per un caràcter en els avisos d'incidència de SAP que indica que la instal·lació es troba fora de servei per l'avaria.

Pla de Manteniment: Conjunt estructurat de tasques que comprèn les activitats, els procediments, els recursos i la durada necessària per executar el manteniment que requereix una instal·lació, equip o aparell.



QGDBT: Quadre de Distribució General en Baixa Tensió.

REBT: Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Temps mig entre fallides (MTBF): Temps mig entre avaries successives d'un element reparable (instal·lació o equip).

Temps mig de reparació (MTTR): Temps mig necessari per a reparar un element o instal·lació.

Temps de Resposta (T_{RES}): És el temps que transcorre entre el moment en què la incidència és notificada al mantenidor i el moment que fa acte de presència a la instal·lació o element avariats.

Temps de Reparació (T_R): És el temps de manteniment correctiu actiu durant el qual la reparació s'executa sobre la instal·lació o l'element avariats.

Temps de Resolució Funcional: (T_{RF}): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariats en un estat que el permeti recuperar la funcionalitat perduda per la incidència, encara que sigui mitjançant una reparació provisional.

Temps de Resolució Definitiva: (T_{RD}): Temps per retornar l'equip o instal·lació avariada al mateix estat funcional i físic de abans de produir-se la incidència.

2.8 PARÀMETRES DEL SERVEI DE MANTENIMENT

A fi d'establir una mètrica que permeti avaluar i analitzar la qualitat del manteniment realitzat, s'estableixen els següents indicadors:

2.8.1 TEMPS MÀXIM DE RESOLUCIÓ (TMR).

L'ADJUDICATARI haurà de garantir un termini " α " de resolució de les incidències estàndard i un termini " β " de resolució d'incidències especials o que per la seva reparació sigui necessari peces de recanvi o elements amb terminis de lliurament més amplis. Aquests terminis s'indiquen als **Plecs Específics de cada Servei**.



Aquests temps serà el transcorreguts des de que METRO comunica la incidència al ADJUDICATARI, normalment mitjançant el sistema SAP.

Es calcularà el temps que porta oberta una incidència fins que es tanca com a resolta i es calcula com la resta dels temps que consten a l'ordre de treball SAP:

$$\text{TMR (hores)} > \text{TTR (hores)} = (\text{data} + \text{hora fi avaria}) - (\text{data} + \text{hora inici avaria})$$

Si es superen aquests valors de TMR, donaran lloc a les **PENALITZACIONS INDICADES** al plec de condicions administratives de la licitació.

2.8.2 QUALITAT DEL MANTENIMENT (QM%)

L'objecte d'aquest indicador és controlar l'estat de conservació i nivell de qualitat i acabat de les activitats de manteniment que l'ADJUDICATARI efectua a les instal·lacions objecte d'aquest contracte i la persistència i/o reiteració d'aquests defectes i/o acabats incorrectes.

Mitjançant inspeccions puntuals i aleatòries efectuades a les instal·lacions per part de personal tècnic de METRO i l'ADJUDICATARI es verificarà: els materials utilitzats, l'estat de conservació, neteja i correcta realització de les activitats realitzades.

També es podran fer visites als treballs en curs per verificar la correcta realització dels mateixos en tots els aspectes: legal, normatiu, de prevenció, senyalització, etc.

Mètode de Càlcul:

El paràmetre Qualitat de Manteniment QM % es calcula com el número de punts d'inspeccions realitzats en les quals s'ha detectat defecte respecte el nombre total de punts d'inspecció realitzats en el mes.

Aquells defectes que s'hagin detectat i hagin estat informats prèviament a TMB proposant data d'actuació de resolució no seran comptats com a tal.

$$QM\% = \frac{\sum \text{núm. punts inspecció amb defectes al final del període de certif.}}{\sum \text{núm. punts inspecció durant el període de certif.}} \times 100 < 10\%$$



Si es superen aquests valors de QM%, donaran lloc a les **PENALITZACIONS INDICADES** al plec de condicions administratives de la licitació.

2.8.3 AVERIES REPETITIVES (AR%).

L'objecte d'aquest indicador és controlar les avaries repetitives. Amb el llista d'avaries resoltes durant el període de certificació es determinarà el percentatge d'avaries repetitives AR% respecte al total d'avaries.

Mètode de Càlcul:

En cada període de certificació, es calcularà el percentatge d'avaries repetides en un mateix equip respecte al total d'incidències.

Es llistaran tots els avisos del període (oberts i tancats) i, amb l'ajuda d'una taula combinada, es contaràn el número d'avisos sobre el mateix equip.

De les incidències repetides al mateix equip es descartaran les que els símptomes de les incidències no estan relacionats entre si. Així doncs:

$$AR\% = \frac{\sum \text{incidències repetides per equip amb els símptomes relacionats}}{\sum \text{incidències del període}} \times 100 < 7\%$$

Si es superen aquests valors de AR%, donaran lloc a les **PENALITZACIONS INDICADES** al plec de condicions administratives de la licitació.



2.9 PARÀMETRES DE CERTIFICACIÓ PERIÓDICA I PENALITZACIONS.

L'import periòdic de certificació es determinarà a la reunió programada que mantindran els Responsables de METRO i de l'Adjudicatari, en base a la revisió dels indicadors i l'activitat desenvolupada durant el període de certificació.

L'ADJUDICARI lliurarà 3 dies abans d'aquesta reunió els informes indicats al punt 5 d'aquest document.

2.9.1 DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE CERTIFICACIÓ.

L'import de certificació periòdic, es determinarà en base ALS TREBALLS EXECUTATS i les valoracions de l'ADJUDICATARI indicades a les taules de preus unitaris de les partides del punt d'aquest document "DESCRIPCIÓ DE PARTIDES VALORADES" i amb la relació de:

- + **Número d'AVISOS tancats**, si es gestiona en SAP PM: **tancats a SAP, i FINALITZATS** satisfactòriament durant el període.
- + **Número de PREVENTIUS tancats**, si es gestiona en SAP PM: **tancats a SAP, i FINALITZATS** satisfactòriament durant el període de certificació.
- + **Número d'actuacions d'ALTRES TREBALLS FINALITZATS** satisfactòriament que formen part d'aquest contracte com: treballs encarregats per TMB a l'ADJUDICATARI al llarg d'aquest contracte.
- + **Aplicació dels COEFICIENTS DE CORRECCIÓ** pel no assoliment dels indicadors, desatenció del servei o faltes en el servei, indicats al Quadre de Característiques d'aquesta licitació.

L'import total de la certificació correspondrà al càlcul de la suma de cada tipus d'actuació, per l'import unitari de cada tipus d'actuació indicada al punt d'aquest document "DESCRIPCIÓ DE PARTIDES VALORADES".

Sobre l'import total s'aplicaran les penalitzacions corresponents a les següents eventualitats:

- Aplicació de penalitzacions per no assolir els paràmetres de qualitat i nivell de servei, en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.



- Aplicació de penalitzacions per desatenció del servei i faltes, en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Incompliment del pla de manteniment preventiu a més a més de ser causa de penalització per desatenció del servei, no es facturaran les revisions no efectuades descomptant-se el import a la factura de certificació del període del manteniment integral del mes objecte d'aplicació.
- Parc real d'equips en el període

El detall i import del període es consignarà en l'acta de la reunió i se signarà per METRO i l'ADJUDICATARI.

2.9.2 PENALITZACIONS PER DESATENCIÓ O FALTES EN EL SERVEI.

El contracte preveu les penalitzacions econòmiques indicades al **QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES** d'aquesta licitació, per desatenció o faltes en el servei i les penalitzacions indicades al punts següents, pel no assoliment dels indicadors de nivell de servei.

2.9.3 PENALITZACIONS PER NO ASSOLIMENT DELS INDICADORS DE NIVELL DE SERVEI.

El incompliment dels indicadors de servei donarà lloc a una rectificació de la contraprestació econòmica que METRO haurà d'abonar a l'ADJUDICATARI.

La valoració global del servei de Manteniment portat a terme, es mesurarà periòdicament en base als indicadors de Temps Mitjà de Resolució de les avaries (DMTTR%), nombre d' avaries que superen el Temps Màxim de Resolució (DTMR%), qualitat del manteniment (QM%) i averies repetitives d'enllumenat d'accessos (AR%), i donarà lloc a les penalitzacions que a continuació es detallen:

- TTR: és el temps que porta oberta una incidència fins que es tanca com a resolta i es calcula com la resta dels temps que consten a l'ordre de treball SAP:

$$\text{TTR (hores)} = ((\text{data} + \text{hora fi avaria}) - (\text{data} + \text{hora inici avaria})) \text{ dies} \times 24 \text{ hores/dia}$$

Es calcularà periòdicament el TTR de cada incidència.



Les incidències que encara no s'han resolt i apareguin com obertes l'últim dia del període de certificació, i que no disposen de data ni hora de fi averia, a nivell de càlcul del TTR es tancaran amb la data del últim dia del període de certificació i com ha hora les 23:59:00h.

- MTTR: és la mitja aritmètica periòdica del TTR de les incidències del període, separades en dos grups: incidències estàndards i incidències especials o que per la seva reparació sigui necessari efectuar treballs amb alçades superiors a 6 metres, i es calcula:

$$INCIDENCIES ESTANDARDS \rightarrow MTTR (ie) = \frac{\sum TTR \text{ incid. ESTANDARDS } > xxx \text{ h}}{\sum \text{núm. incid. ESTANDARDS } > xxx \text{ h}}$$

$$INCID. ESPECIALS \rightarrow MTTR (ia) = \frac{\sum TTR \text{ incid. ESPECIALS } > yyy \text{ h}}{\sum \text{núm. incid. ESPECIALS } > yyy \text{ h}}$$

- DMTR%: es la desviació del MTTR del període amb el valor contractual segons el servei .

$$INCIDENCIES ESTANDARDS \rightarrow DMTR \% (ie) = \frac{xxx \text{ h} - MTTR (ie)}{xxx \text{ h}} \times 100$$

$$INCID. ESPECIALS \rightarrow DMTR \% (ia) = \frac{yyy \text{ h} - MTTR (ia)}{yyy \text{ h}} \times 100$$

Finalment es determina el percentatge de penalització introduint aquest valor DMTR% a la taula 1.

- TMR: es defineix com el temps màxim de resolució d'incidències fixat contractualment per TMB amb els valors indicats a les característiques particulars de cada servei de les incidències especials o que per la seva reparació siguin molt complicades.
- DTMR%: es el percentatge periòdic d'incidències de cada un dels dos (2), incidències estàndards i incidències especials, que superen el TMR contractual.

$$INCID. ESTANDARDS \rightarrow DTMR \% = \frac{\sum \text{núm. incid. ESTANDARDS amb MTTR } > xxx \text{ hores}}{\sum \text{núm. incid. ESTANDARDS del preiode mensual}} \times 100$$

$$INCID. ESPECIALS \rightarrow DTMR \% = \frac{\sum \text{núm. incid. ESPECIALS amb MTTR } > yyy \text{ hores}}{\sum \text{núm. incid. ESPECIALS del preiode mensual}} \times 100$$

Finalment es determina el percentatge de penalització introduint aquest valor DTMR% a la taula 1.



- Qualitat de Manteniment QM. periòdicament es valora el número de punts d'inspeccions realitzats en les quals s'ha detectat defecte respecte el nombre total de punts d'inspecció realitzats en el mes. Finalment es determina el percentatge de penalització introduint aquest valor de QM% a la taula 1.
- AR%: Nombre d'averies repetitives, per calcular el percentatge d'averies repetides en un mateix equip, respecte al total d'incidències produïdes durant el període de certificació. Finalment es determina el percentatge de penalització introduint aquest valor de AR% a la taula següent.

Indicador	Valor obtingut	Penalització	Indicador	Valor obtingut	Penalització
DMTTR %			QM%		
	DMTTR % \geq 40%	5%		10 % < QM% \leq 20 %	1%
	40 < DMTTR % \leq 30%	4%		20 % < QM% \leq 30 %	2%
	30 < DMTTR % \leq 20%	3%		30 % < QM% \leq 40 %	3%
	20 < DMTTR % \leq 10%	2%		40 % < QM% \leq 50 %	4%
	10 < DMTTR % \leq 5%	1%		50 % < QM%	5%
DTMR%			AR%		
	DTMR% > 10%	5%		7% \leq AR% < 10%	1%
	9% < DTMR% \leq 10%	4%		10% \leq AR% < 13%	2%
	8% < DTMR% \leq 9%	3%		13% \leq AR% < 16%	3%
	7% < DTMR% \leq 8%	2%		16% \leq AR% < 19%	4%
	6% < DTMR% \leq 7%	1%		AR% > 22%	5%
	0% < DTMR% \leq 6%	0%			

Taula 1.

Per calcular l'import de la penalització total per no assoliment d'indicadors, es sumaran els % de penalització obtinguts per cada indicador i el resultat serà el % de penalització aplicable, que es descomptarà del import total de la factura periòdica corresponent.

La penalització per incompliment d'indicadors de servei no podrà ser superior al 15 % del preu total del contracte; per tant si la suma d'aquests indicadors és superior a aquest valor, es mantindrà el 15%.

Si únicament un dels indicadors resultés amb penalització, i abans de les dos certificacions següents es corregeix, de manera que en aquest període no hi hagi cap indicador amb penalització, el import descomptat es recuperarà en la factura corresponent al segon mes posterior al de la penalització.



2.10 OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI.

El servei de manteniment inclou la prestació de les següents activitats per la **GESTIÓ DEL SERVEI**:

1. Gestió completa del Servei:

- Reunions de coordinació periòdiques amb el Responsable del SERVEI de l'ADJUDICATARI.
- Informe de cada activitat realitzada i si l'equip està gestionat per SAP PM, es farà l'entrada a SAP/PM de METRO la documentació i informació del SERVEI.
- Redacció d'informes periòdics de l'activitat, dels nivells de fiabilitat, temps de resolució d'incidències i nivell de qualitat del servei obtinguts durant el període.
- Revisió de noves instal·lacions efectuades per tercers i acta d'acceptació o informe de defectes corresponent.
- Realitzar el control de la correcta execució del pla de seguretat i salut.
- Actualització de documentació o plans d'instal·lacions en el format designat per METRO quan es derivi de les actuacions de manteniment realitzades.
- Estudis i anàlisis de manteniment:
 - Realització d'anàlisis tècniques i estadístiques quan sigui necessari o requerides per METRO.
 - Vigilància de l'obsolescència dels equips, de manera que l'ADJUDICATARI alertarà a METRO en el cas que detecti obsolescència en algun dels components del l'equip o component afectat, indicant l'impacte en l'aparell i la proposta de mitigació.
 - Informes de qualitat de gestió, atenció i reparació d'incidències.
 - Procediments d'actuació per la millora de les prestacions de Manteniment.
 - Informes, plans de Seguretat i Salut i valoració de riscos laborals.
 - Estudis d'impacte de Medi Ambient.
 - Estudis d'eficiència energètica i consums.
 - Propostes de millora en les solucions tècniques i de gestió.

2. Inspeccions:

- METRO efectuarà inspeccions ordinàries de l'estat de les instal·lacions per a verificar el correcte estat de conservació. Està inclòs en el import del contracte la presència en aquestes inspeccions



del responsable del servei de l'ADJUDICATARI, així com dels recursos necessaris per a poder realitzar-les.

- Aquestes inspeccions inclouen la verificació del correcte estat dels materials i equips.
- METRO podrà efectuar inspeccions extraordinàries a les instal·lacions quan ho consideri necessari, tant internes com auditories i verificacions tècniques contractades a tercers a les quals haurà d'acompanyar el responsable del servei de l'empresa adjudicatària si és requerit sense cost afegit.
- Si com resultat d'aquestes inspeccions o auditories es detectessin defectes, aquests hauran de ser resoltes sense cost per a METRO.

Qualsevol **defecte de la instal·lació que es detecti** en el manteniment preventiu es comunicarà a METRO.

2.11 MATERIALS, FUNGIBLES, PECES I EQUIPS DE RECANVIS, I REPARACIÓ D'EQUIPS.

L'ADJUDICATARI serà responsable de disposar i gestionar tot l'estoc de materials de recanvi necessaris per garantir la disponibilitat dels sistemes.

Els recanvis utilitzats durant el contracte seran els Originals del fabricant, i en cas de necessitar instal·lar un component diferent al existent, el tècnic responsable del contracte de METRO validarà la solució en base a un informe que presentarà l'ADJUDICATARI que contindrà:

- les fitxes tècniques, manual d'ús i manteniment,
- certificat indicat la compatibilitat amb la resta d'elements,
- certificat conforme compleix els requeriments normatius i de qualitat per la funció,
- certificat de garantia amb data inici i fi.

L'ADJUDICATARI serà responsable de l'emmagatzematge, guarda, custòdia i control dels materials per a atendre el servei de manteniment. L'organització i bon ordre dels mateixos serà tal que assegurin la seva conservació, funcionalitat, localització i immediata utilització.



Tots els materials que l'ADJUDICATARI utilitzi en les reparacions hauran de disposar d' una etiqueta adhesiva de 3, 5cm d' ample x 2 d'alçada amb la següent informació:

Empresa Adjudicatària	Núm. Comanda Contracte
Numero de Avís o ordre de Treball SAP/PM	
Període de GARANTIA del __/__/____ fins el __/__/____	

Els materials podran ser proporcionat per l'ADJUDICATARI, mitjançant valoració aprovada, o directament per METRO sense que això representi desviacions econòmiques o de terminis. Tanmateix, si el material el facilités METRO, l'adjudicatari el recollirà al magatzem de METRO sense que això representi un increment econòmic.

2.12 ACTIVITATS LOGÍSTIQUES I AUXILIARS

S'inclou en l'import dels serveis de manteniment la disposició per part de l' ADJUDICATARI dels recursos materials i la realització les següents activitats relacionades amb la logística o auxiliars:

- Eines i instrumentació per realitzar el manteniment.
- Gestió dels equips avariats.
- Vehicles amb 0 ó baixes emissions, aptes per la circulació per Zones de Baixes Emissions.
- Equips de comunicació personal (mòbils, terminals de ràdio, Etc.).
- Programació del manteniment.
- Equips informàtics i d'oficina necessaris per a realitzar els serveis. L' ADJUDICATARI haurà de disposar com a mínim d'un PC on METRO instal·larà i donarà accés al sistema informàtic de manteniment perquè l'ADJUDICATARI pugui realitzar les notificacions dels treballs realitzats.
- Ajudes d'ofici de paleta, quan aquestes siguin necessàries per realitzar qualsevol de les operacions de conservació dels aparells.



2.13 PERSONAL DE MANTENIMENT

2.13.1 ESTRUCTURA I FORMACIÓ.

Al moment de la adjudicació, l'ADJUDICATARI haurà de disposar en les instal·lacions de METRO del personal necessari per atendre els requeriments de qualitat de servei indicats al plec.

L'ADJUDICATARI assignarà un DIRECTOR de manteniment, amb la titulació i atribucions necessàries per dur a terme la gestió global del contracte, sent aquesta/es persones les interlocutores amb METRO, i estarà disponible en horari d'oficina (diürn) com a interlocutor per tractar incidències i assistir a les reunions periòdiques.

L'ADJUDICATARI posarà a disposició de la gestió del contracte el personal ADMINISTRATIU necessari per complir els requeriments del Plec de Condicions Tècniques.

El personal de manteniment de l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques descrites en aquest plec haurà de disposar de la formació tècnica adequada per a les tasques específiques del lloc de treball i pel servei contractat, a més, haurà de disposar:

- dels permisos, certificats i carnet professional de la normativa en concret i conforme als mitjans personals i tècnics que es descriuen a l'ITC-BT-03 del RD 842/2002 (REBT) i estarà d'acord amb el Decret 363/2004 i altres reglamentacions que siguin d'aplicació.

L'ADJUDICATARI vetllarà per que tot el personal assignat al contracte, tingui la formació tècnica necessària addicional dels sistemes a mantenir.

L'ADJUDICATARI facilitarà a tot el seu personal la formació necessària en els riscos laborals propis de l'execució dels diferents treballs a les instal·lacions de METRO.

2.13.2 UNIFORMITAT DEL PERSONAL DE MANTENIMENT.

El personal de manteniment de l'ADJUDICATARI que realitzi les tasques de manteniment a les instal·lacions de la Xarxa de METRO, haurà d'anar degudament uniformat.



La uniformitat haurà d'acomplir criteris de seguretat i de visibilitat i haurà de estar aprovada per METRO, qui podrà determinar la utilització de determinats elements identificatius del servei de manteniment.

2.13.3 VAGA

L'ADJUDICATARI tindrà l'obligació de comunicar a METRO amb un mínim de 10 dies d'antelació, les situacions de vaga en les que es vegi afectat el seu personal. En aquestes situacions s'hauran de mantenir els serveis necessaris a fi d'assegurar la prestació dels mateixos segons la legislació vigent. En cas de vaga general s'hauran de mantenir els serveis de manteniment adequats al serveis mínims establerts. La contraprestació de METRO en els dies de vaga que afecti a l'ADJUDICATARI es veurà suspesa i s'acordaran amb aquesta els nivells de servei a prestar i les retribucions corresponents.

2.14 COMUNICACIÓ ENTRE LES PARTS.

L'ADJUDICATARI comunicarà a METRO una llista d'interlocutors i els seus telèfons fixes i mòbils de contacte, de manera que es pugui contactar amb ells per a la realització de les tasques incloses en aquest contracte.

També s'ha de tenir constància dels telèfons dels diferents perfils de l'organigrama de manteniment que intervenen en la gestió del contracte. Hi haurà una persona de l'ADJUDICATARI responsable de la gestió global del contracte.

Per la seva banda, METRO també facilitarà a l'ADJUDICATARI una llista d'interlocutors i els seus telèfons de contacte.

Sempre que li sigui requerit, l'ADJUDICATARI informarà de la localització del seu personal en servei en les instal·lacions de la Xarxa de METRO.

En general l'ADJUDICATARI entrarà la informació tècnica i d'activitat del manteniment correctiu i preventiu realitzat al sistema informàtic de manteniment de METRO.



2.14.1 ALTA D'INCIDÈNCIES.

METRO comunicarà a l'ADJUDICATARI les incidències en el moment que les detecti.

Es facilitarà la següent informació:

- Nombre de l'ordre de treball.
- Nombre d'avís de la incidència.
- Data i hora.
- Servei o Equip afectat.
- Descripció en Text de la incidència.
- Estació, Pou o Centre de Treball.
- Indicador d'aturada de l'equip.
- Tipus de incidència

Aquesta comunicació es realitzarà normalment a través del sistema SAP i correu electrònic. En casos d'urgències, podrà fer-se per telèfon directament als contactes que l'ADJUDICATARI faciliti a METRO.

2.14.2 TANCAMENT D'INCIDÈNCIES

L'ADJUDICATARI comunicarà a METRO la finalització de la incidència una vegada s'hagi efectuat la reparació i verificació del restabliment de la funció afectada.

Aquesta comunicació es realitzarà a través del telèfon als números i a les persones que METRO facilitarà a l'ADJUDICATARI.

Per a cada incidència atesa, l'ADJUDICATARI emplenarà la següent informació mitjançant l'accés web al sistema SAP de TMB:

- Data i Hora final de la incidència.
- Número d'identificació del personal que han realitzat la reparació.
- Text ampliat de la descripció de la incidència.
- Equip afectat.



- Confirmació del Tipus de incidència.
- Element que causa l'avaria (Part Objecte codificat).
- Síntoma (codificat i text lliure si és necessari).
- Causa de l'avaria (codificat i text lliure si és necessari).
- Accions o treballs realitzats (en text lliure ampliat de descripció de la incidència).
- Imatges del estat inicial i estat després de l'actuació.
- Origen de l'avaria si és aliena al sistema i altres observacions (en text lliure ampliat de descripció de la incidència).
- Tancament de l'avís. Quan la reparació estigui finalitzada. En el cas que l'equip estigui en servei per haver efectuat una reparació provisional però quedi accions pendents es registrarà la data i hora de finalització de l'avís i el realitzarà el SIFI però no es tancarà fins a la seva reparació definitiva.
- Al tancar tots els avisos d'una ordre de reparació, es tancarà també aquesta.

L'ADJUDICATARI emplenarà aquesta informació mitjançant accés intranet o Web al sistema informàtic de manteniment de METRO abans que finalitzi la jornada de treball en la qual s'ha realitzat l'actuació.

2.14.3 COMUNICACIÓ DEL MANTENIMENT PREVENTIU EFECTUAT.

Per a cada actuació de manteniment preventiu efectuat, l'ADJUDICATARI realitzarà un informe de manteniment que emplenarà en intranet sobre l'aplicació proporcionada per TMB amb la següent informació:

- Notificació d'Empleat/s que han fet el manteniment
- Denominació de la revisió
- Equip
- Ubicació dels equips
- Operacions realitzades
- Mesures efectuades
- Imatges del estat inicial i estat després de l'actuació.
- Accions posteriors que es deriven del manteniment
- Observacions



L'ADJUDICATARI reportarà aquesta informació mitjançant accés intranet al sistema informàtic de manteniment de METRO, no més tard de l'endemà del que es realitza el manteniment preventiu.

2.14.4 COMUNICACIÓ DE SITUACIONS DE RISC.

Si l'ADJUDICATARI detectés qualsevol situació de possible risc o deficiències en aparells, instal·lacions, dependències, equips de treball i equips de protecció, col·lectiva o individual, que al seu judici comporti per motius raonables un risc d'accident, ha de comunicar-ho immediatament a METRO, a fi de que puguin adoptar-se les mesures oportunes.

2.14.5 SEGUIMENT DEL MANTENIMENT.

Periòdicament es reuniran o comunicaran els responsables de l'ADJUDICATARI i METRO per coordinar i avaluar els treballs que s'estan portant a terme, a més de comentar i analitzar les incidències que vagin apareixent.

Mensualment, trimestralment o anualment es realitzarà una reunió de seguiment on l'ADJUDICATARI portarà un informe amb:

- Document resum de totes les incidències del període, amb la seva classificació per tipus i estat: Finalitzades (SIFI) o No Finalitzades (NOFI).
- Documentació d'anàlisi de les incidències del període classificades per causes, símptomes, element, estació, etc.
- Revisions realitzades i el seu ajustament en planificacions.
- Planificació detallada del manteniment preventiu del mes següent.
- El càlcul del mes dels següents indicadors, calculat com s'indica a l'apartat 1.10:
 - Compliment del Temps Màxim de Resolució (TMR)
 - Qualitat del manteniment (QM%).
 - Averies repetitives al enllumenat d'accessos (AR%).
- Estat d'avaries sistemàtiques si existissin.
- Un resum d'anàlisi tècnica dels resultats i de les incidències més destacades.



- Recomanacions i millores que es poden realitzar.
- Terminis del material necessari per finalitzar Avaries Obertes.
- Certificats del reciclatge dels residus retirats en el període anterior, per un gestor de residus autoritzat.
- Informes de seguiment i qualitat del manteniment indicats en aquest document.

L'ADJUDICATARI proposarà un model de gestió del conjunt de les dades que faciliten el seguiment i anàlisi del manteniment. Un cop aprovat per METRO, l'ADJUDICATARI facilitarà aquesta informació periòdicament: mensualment, trimestralment o anualment.

METRO aportarà el resum de Qualitat del manteniment del període: Nombre de punts d'inspeccions realitzades i resultats de les mateixes.

De la posada en comú d'aquesta informació es determinaran respecte el període de temps analitzat:

- Si apliquen penalitzacions per no assolir els paràmetres de qualitat i nivell de servei, en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si apliquen penalitzacions per desatenció del servei i faltes i en el cas d'aplicar el seu percentatge i import.
- Si s'ha realitzat la totalitat del manteniment preventiu. A part que pugui ser causa de resolució del contracte les revisions no realitzades no es facturen i és descomptarà el seu import al finalitzar l'any.
- El parc real de preventiu de banderoles en el període (baixes temporals d' equips...).

Aquests punts determinaran l'import del mes.

El detall i import del període es consignarà en l'acta de la reunió i se signarà per METRO i l'ADJUDICATARI.

Adicionalment i periòdicament s'aniran realitzant reunions entre representants de L'ADJUDICATARI i METRO amb la intenció de millorar la informació i/o documentació del manteniment, així com els procediments.



2.15 ACCÉS A LES INSTAL·LACIONS.

El personal de L'ADJUDICATARI disposarà del nivell de formació requerit i les homologacions necessàries per accedir per sí sol a les instal·lacions on ha de realitzar activitats de manteniment. Aquestes homologacions estaran sempre d'acord amb la normativa vigent tant per l'administració com per METRO.

METRO facilitarà l'accés a les seves instal·lacions al personal de l'ADJUDICATARI assignat a les tasques objecte d'aquest contracte a la XARXA DE METRO. Per a això, METRO lliurarà una autorització nominal a cada agent de l'ADJUDICATARI.

El personal haurà de presentar-lo cada vegada que li sigui requerit per un empleat de METRO.

Aquesta autorització no serveix per a viatjar per la XARXA DE METRO.

L'ADJUDICATARI haurà de proveir-se dels mitjans vigents en cada moment per accedir a les diferents instal·lacions de la Xarxa (claus, identificadors electrònics,..) a les que METRO l'autoritzi.

El tècnic o tècnics de l'ADJUDICATARI seran responsables en tot moment de les accions de manteniment portades a terme i de l'adequada senyalització i protecció de les zones de treballs.

Per a certs treballs que impliquin l'alteració de les condicions d'explotació del servei als viatgers, seran necessàries, a criteri de METRO les corresponents autoritzacions.

Tots els treballs que per la seva índole, requereixin autoritzacions fora de l'àmbit i competència de METRO, es realitzaran d'acord amb les exigències de l'organisme requeridor, quedant l'ADJUDICATARI obligat a gestionar a la seva costa tots els permisos, llicències i taxes que siguin d'aplicació.



2.16 INSTAL·LACIONS, EQUIPS I ACTIVITATS REGULADES AMB NORMATIVES.

En les instal·lacions objecte d'aquest contracte, en les quals existeixi regulació oficial relacionada amb el manteniment, l'ADJUDICATARI serà responsable del seu estricte acompliment.

Es considera part d'aquest plec – encara que els seus preceptes no s'incloguin expressament en el contingut del mateix - el conjunt normatiu nacional o a nivell europeu, tant les d'obligat compliment, com les específiques.

En tot moment, es compliran les mesures reglamentàries imposades per la normativa europea, estatal, autonòmica o municipal, que siguin d'aplicació en el desenvolupament de l'activitat descrita en aquest plec de condicions, sota l'òptica de la normativa en vigor en el moment de la implantació de les instal·lacions com de la normativa que aquests organismes puguin implantar durant el període del contracte de manteniment.

En el cas que durant la vigència del contracte apliqués una nova regulació oficial, l'ADJUDICATARI serà responsable de l'adequació de les seves activitats per al seu compliment, sense que suposi cost addicional al preu del contracte.

2.17 MODIFICACIONS EN LES INSTAL·LACIONS.

En cas que durant la vigència del contracte es produeixin canvis, modificacions o innovacions en les instal·lacions objecte d'aquest contracte, el manteniment preventiu i correctiu de les modificacions serà realitzat per l'ADJUDICATARI i no suposaran cost addicional a l'import del contracte.



2.18 ALTA I BAIXA DE INSTAL·LACIONS.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen altes de noves instal·lacions o per qualsevol altre motiu s'incrementen el nombre d'actuacions de manteniment correctiu o manteniment preventiu, METRO podrà ampliar la comanda a l'ADJUDICATARI per la part proporcional del nombre d'actuacions que es vulgui incrementar, aplicant la mateixa tarifa per cada tipus d'actuació que la resta, segons els preus valorats per l'ADJUDICATARI al QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL CONTRACTE.

Si en el transcurs de la durada del contracte es produeixen baixes de instal·lacions, reduint-se significativament el nombre d'equips d'inici de contracte, produïdes per tancaments d'instal·lacions, per internalització del manteniment o per qualsevol altre motiu, METRO amb dos mesos d'antelació comunicarà a l'ADJUDICATARI la reducció del nombre d'actuacions correctives necessàries i adaptades a la nova situació, de forma que la facturació del període de certificació es podrà reduir en la part proporcional d'actuacions, fins un màxim del 15% del import fix de la certificació periòdica determinat al QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA PRESENT LICITACIÓ, sense cap tipus de compensació pel ADJUDICATARI.

2.19 RECONeixEMENT DE LES INSTAL·LACIONS.

L'ADJUDICATARI coneix perfectament les instal·lacions i condicions d'utilització de les instal·lacions, de l'organització de METRO, de la vida de cada aparell, i de tots aquells factors que poden afectar a la disponibilitat dels sistemes a mantenir, i facilita el preu sota aquestes condicions.

2.20 IMPEDIMENTS

L'ADJUDICATARI comunicarà de forma immediata a METRO qualsevol impediment extraordinari que pugui sorgir per a la realització de les tasques previstes en aquest contracte, així com les possibles conseqüències o l'impacte no desitjat d'alguna acció.

METRO comunicarà a l'ADJUDICATARI les possibles eventualitats que puguin repercutir en les instal·lacions i equips objecte d'aquest contracte.



3 SEGURETAT I SALUT LABORAL.

L'ADJUDICATARI assumeix a títol exclusiu el caràcter de promotor o empresari respecte del personal que realitzi els serveis comentats en aquest contracte, sense que existeixi cap vinculació jurídica d'aquests treballadors amb METRO.

Conseqüentment, l'ADJUDICATARI es compromet i obliga a complir de manera exacta i fidel totes les obligacions laborals que es derivin de la seva condició empresarial o de patró, com són per exemple, la inclusió de la seva empresa i els treballadors al Règim General de la Seguretat Social, tenir actualitzat el llibre de matrícula del personal, la filiació i la cotització a la Seguretat Social, observar amb la diligència deguda les mesures de prevenció, seguretat i higiene en el treball previstes per la legislació vigent o que fossin establertes per la futura, en general respectar i complir escrupolosament totes i cadascuna de les obligacions imposades per les lleis laborals vigents.

METRO lliurarà a l'ADJUDICATARI les normatives específiques per a l'execució dels treballs en la xarxa de METRO, i l'ADJUDICATARI garantirà la difusió i el compliment d'aquestes normes per part de tot el seu personal que treballi en les instal·lacions de METRO.

L'ADJUDICATARI haurà de disposar d'una avaluació de riscos laborals de l'exercici de les diferents tasques a les que fa referència aquest contracte segons la llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Totes les eines i les màquines que es facin servir en la realització d'aquestes tasques hauran de complir aquesta normativa o la que estigui vigent en cada moment.

L'ADJUDICATARI portarà a terme el control Documental periòdic, a través de la plataforma ACHILLES de METRO, i complirà les obligacions previstes en la llei de prevenció de riscos laborals, omplint, elaborant i firmant la documentació requerida.



3.1 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

3.1.1 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Segons la vigent llei de prevenció de riscos laborals es facilitarà el següent intercanvi de documentació:

Documentació a facilitar per part de METRO:

- Procediment P055 "Ribalex", aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals en la realització de treballs per empreses externes dins de les instal·lacions del FC Metropolità de Barcelona.
- Procediments i instruccions a aplicar.
- Plans de autoprotecció dels centres de treball i consignes d'actuació en cas d'emergència.
- Documentació de l'empresa ADJUDICATÀRIA que estarà disponible en el centre de treball on es realitza les activitats i que s'actualitzarà permanentment. Aquesta documentació pot ser sol·licitada per un interlocutor assignat per METRO.
- Concert amb Servei de Prevenció aliè (o justificació Serveis de prevenció propis).
- Avaluació de riscos, planificació activitat preventiva dels treballs, i Pla de Seguretat i Salut al inici del contracte.
- Adequació dels equips de treball a la normativa vigent.
- Fitxes de seguretat dels productes químics que es pugin utilitzar.
- Llistat dels treballadors assignats en el centre de treball (Nom, cognoms i DNI).
- TC's del mes en curs.
- Registre de formació del treballador en matèria de PRL.
- Formació específica de cada treballador: Recurs preventiu (si correspon), Risc elèctric RD 614/2001, Pilot Homologat de Seguretat, formació tècnica, en eines i utilitatges....).
- Justificant de lliurament d'Equipament de protecció individual.
- Resultats de la vigilància de la Salut de cada treballador.
- Procediments a seguir en cas d'accident.
- Relació d'accidents de treball i les seves investigacions.



De forma prèvia a l'inici de les activitats, es mantindrà una reunió de coordinació entre METRO i els representants de l'ADJUDICATARI contractada. En aquesta reunió l'empresa contractada aportarà la informació sobre els riscos que es puguin derivar de la seva activitat. Durant la reunió es determinaran:

- Mesures de control per als riscos a tercers derivats de les activitats.
- Persona de contacte per a tractar temes relatius a PRL.
- Interlocutors per a qüestions de PRL del centre de treball.

3.1.2 VIGILÀNCIA I CONTROL PER PART DE L' ADJUDICATARI.

Pel present plec l' ADJUDICATARI es compromet a:

- Vigilar que el seu personal, o en el cas de que sigui autoritzat a subcontractar algun servei objecte del plec el de les empreses subcontractades i els treballadors autònoms, depenent del mateix o de les empreses subcontractades, compleixin la Legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals així com els procediments de METRO que siguin aplicables, així com l'efectiva adopció de les mesures preventives, que s'hagin acordat.
- Si ho considera necessari acordarà noves mesures preventives a aplicar havent de comunicar la seva adopció a METRO. Si estimés oportú no executar alguna de les ja establertes, haurà de comunicar-lo prèviament a METRO, que podrà aprovar o denegar la proposta.
- En el cas que hagués de realitzar modificacions en l'execució dels treballs no especificat en Pla de Seguretat i Salut inicialment presentat comunicarà a l'Agent en matèria de Coordinació de Seguretat assignat per METRO i a METRO les citades modificacions i les mesures preventives corresponents, el que haurà de realitzar mitjançant la confecció d'un ANNEX a l' esmentat Pla de Seguretat, que presentarà en la citada Gerència per a la seva anàlisi i aprovació, si escau.
- El Contractista mantindrà actualitzat el llistat de treballadors, tant propis com de les empreses subcontractades i autònoms així com la documentació necessària segons normativa vigent.

METRO podrà realitzar seguiment del compliment de la normativa vigent en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i de les mesures preventives establertes per al compliment de contracte. METRO podrà assignar aquesta inspecció a un agent extern.



4 PROTECCIÓ MEDIAMBIENTAL

L'ADJUDICATARI es responsabilitza de la realització de les tasques de manteniment descrites en el contracte evitant qualsevol impacte en el medi ambient.

4.1 TRACTAMENT DE RESIDUS.

A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 180/2015 pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.

En el cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.

Aquest contracte inclou el tractament de tots els residus derivats de l'activitat d'aquest, segons la legislació vigent, amb l'emissió dels corresponents certificats de gestió de residus, que han de coincidir en tot moment amb el nombre de fluorescents tractats en les incidències. Els certificats es lliuraran en la reunió que es mantindrà periòdicament.

En base a aquests aspectes, TMB ha creat un document que defineix el contingut (extensió i detall) i les mesures de reducció de l'impacte a requerir (criteris ambientals), Els requeriments estan indicats a LA INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS publicat pel Departament de Medi Ambient de Metro i adjunt a aquest plec, sent d'aplicació els criteris d'ambientalització amb criteri Obligatori i amb els condicionants d'aquest projecte.

No es podrà deixar residus de cap tipus a les dependències de METRO.



L'ADJUDICATARI emetrà als informes periòdics per la avaluació mediambiental de les actuacions del període ponderada en GWP (CO2): consum del període de desplaçaments, número de desplaçaments, material utilitzat, residus generats, etc. Així com la justificació o estudi de les millores per altres actuacions.

4.2 MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Si procedeix amb la seva activitat, L'ADJUDICATARI emetrà informes de consums energètics de les instal·lacions existents als que contindran entre d'altres: Estat actual, propostes, estat final, balanç de consums actuals i teòrics amb l'actuació, valoració de canvis i amortització de la inversió.

S'inclouran les actuacions de registres de períodes setmanals, anàlisi de dades i representació gràfica de dades.



5 DESCRIPCIÓ DE PARTIDES I VALORACIÓ (3 ANYS)

PRESSUPOST

				Preu	Amid.	Import
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM				
Capítol	01	POSADA A CERO I INVENTARI				
		UNITAT D'ESTACIÓ COMPLERTA AMB INVENTARI INICIAL COMPLERT DE L'ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS ÀMBIT DEL CONTRACTE, SEGONS PUNT 1.2.2 I PUNT 1.3.3 DEL PLEC DE CONTRACTE, INCLOENT LA CARREGA DE DADES A SAP-PM DE METRO I AL SOFTWARE DE MANTENIMENT PROPORCIONAT PER L'ADJUDICATARI, CREACIÓ D'ARBRE D'UBICACIONS TÈCNiques DE LA ESTACIÓ, INVENTARI D'INSTAL·LACIONS AMB LES FITXES DELS EQUIPS CORRESPONENTS I LA CODIFICACIÓ I ETIQUETAT DELS EQUIPS D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA EXISTENTS. LA GRAN PART DE PRESSA DE DADES ES FARÀ EN HORARI DIÛRN AMB BAIX VOLUM DE PASSATGE, UNA PETITA PART ES FARÀ EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.				
01.01	1	OV0INV	U	389,04 €	130	50.575,20 €
TOTAL						50.575,20 €
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM				
Capítol	02	MANT. PREVENTIU ENLLUM. SENYALIT. ACCESSOS				
		UTS. DE MANTENIMENT PREVENTIU ANUAL O QUADRIMESTRAL D'ENLLUMENAT SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS (BANDEROLES, CORTINES DE LLUM I ALIMENTACIÓ PANELLS INFORMACIÓ XARXA), SEGONS OPERACIONS ANUALS DESCRITES AL PUNT 1.2 DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques. LA PARTIDA INCLOU EL MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT D'UN ACCÈSS COMPLERT, AMB TOTS ELS EQUIPS QUE COMPREGUIN (BANDEROLES, CORTINES DE LLUM, PANELLS DE SENYALITZACIÓ, ETC.).				
01.02	1	OOPAO	U	53,00 €	4.080	216.240,00 €
TOTAL						216.240,00 €



				Preu	Amid.	Import
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM				
Capítol	03	MANT. CORRECTIU ENLLUMENAT ESTACIÓ I ACCESSOS				
		<p>UTS. DE RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIA ESTÀNDARD I D'ENLLUMENAT NORMAL, DECORATIU, EMERGÈNCIA I DE SENYALITZACIÓ D'ACCESSOS (BANDEROLES, CORTINES DE LLUM I ALIMENTACIÓ PANELLS DE SENYALITZACIÓ) DEFINIDA A L'APARTAT 1.2 I 1.3 DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE.</p> <p>S'INCLOU LA MÀ D'OBRA NECESSARIA, ELS DESPLAÇAMENTS, ELS MATERIALS ESTÀNDAR NECESSARIS, COSTOS INDIRECTES, BENEFICI INDUSTRIAL I ELS MITJANS NECESSARIS DE TREBALLS EN ALÇADA PER ACCEDIR A L'ELEMENT A REPARAR I A LES CAIXES DE DERIVACIÓ/INSTAL·LACIÓ NECESSARIS PER RESOLDRE L'AVARIA, INCLOENT LA ADAPTACIÓ DE LLUMINÀRIA FLUORESCENT A TUB LED SEGONS PUNT 1.10 DEL PLEC DE CONTRACTE. TREBALL EN HORARI NOCTURN I REDUÏT.</p> <p>EL MATERIAL ESTÀNDAR SERA: TUBS FLUORESCENTS, LÀMPADES (PL, INCANDESCENT O DE DESCÀRREGA), BALAST (MAGNÈTIC O ELECTRÒNIC), PORTALÀMPADES, ENCEBADOR, CONDENSADOR, CABLE (LLARGADA DE CABLEJAT FINS A CAIXA DE DERIVACIÓ), CAIXA DE DERIVACIÓ, BORNES DE CONNEXIÓ, GRAPES DE SUPORT DE TUBS LED, GRAPES ADHESIVES PER FIXACIÓ DE CABLES, ETIQUETES DE SENYALITZACIÓ/CODIFICACIÓ, VINILS O TRAMS DE REIXES PER EVITAR SUBTRACCIÓ O DES-PRENDIMENT DE TUBS LED, FIXACIONS I SIMILARS, MATERIAL DE NETEJA I SUBSTITUCIÓ DE LÀMPADES CONVENCIONALS PER DEGRADACIÓ LUMÍNICA, O SIMILAR.</p>				
01.03	1	OM0000	U	42,00 €	12.600	529.200,00 €
TOTAL						529.200,00 €
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM				
Capítol	04	SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TUB O ELEM. LLUM				
		<p>UTS. DE TREBALLS DE SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TOTS ELS TUBS LED I FONTS DE LLUM EXISTENTS A LES ANDANES, PER TAL DE REEMPLAÇAR EL TUB LED I LLUMINÀRIES EXISTENTS DEGRADADES, PER UNES ALTRES NOVES, IGUALS O MOLT SIMILARS.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ DE TUBS S'INCLOU: DESMUNTATGE DE LA REIXA O DIFUSOR I NETEJA D'AQUEST (SI EXISTÍS), NETEJA DEL INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA I SUBSTITUCIÓ DEL TUB.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS D'ENLLUMENAT S'INCLOU: DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE L'EQUIP ACTUAL, MUNTATGE I CONNEXIÓ DEL NOU EQUIP, NOVES FIXACIONS PER LA SUBJECCIÓ O ADEQUACIÓ DELS SUPORTS, SOSTRE, ETC. SI FOS NECESSARI PER TAL DE DEIXAR-LA FUNCIONANT I EN CORRECTE ESTAT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS PETITS MATERIALS I TREBALLS AUXILIARS NECESSARIS PER EXECUTAR ELS TREBALLS COM: MITJANS D'ELEVACIÓ COM ELEVADORS I BASTIDES, PERMISOS I ESTUDIS TÈCNICS PEL MUNTATGE DE LA BASTIDA, DESMUNTATGE I MUNTATGE DEL FALÇ SOSTRE, ETC. AIXÍ COM EL TRANSPORT I LLIURAMENT DELS RESIDUS A UN ABOCADOR AUTORITZAT I EL LLIURAMENT DEL CERTIFICAT CORRESPONENT A TMB.</p> <p>ELS TREBALLS ES DURAN A TERME EN HORARI NOCTURN I REDUÏT, A DIFERENTS ALÇADES (DE 2 A 9 METRES). DINTRE DE LES ACTUACIONS VALORADES QUEDARAN INCLOSES LES PROVES DE FUNCIONAMENT PRESSA DE MESURES NECESSÀRIES.</p> <p>NO ESTÀ INCLÒS EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS TUBS LED O EQUIPS DE LLUM, QUE EL PODRÀ PROPORCIONAR TMB DES DEL SEU MAGATZEM.</p>				
01.04	1	ONMSFB	U	603,87 €	89	53.744,43 €



				Preu	Amid.	Import
			<p>UTS. DE TREBALLS DE SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TOTS ELS TUBS LED I FONTS DE LLUM EXISTENTS A LA ZONA DE PÚBLICA CONCURRENCIA D'UNA ESTACIÓ, EXCEPTE ANDANES (ZONA VIES) I SORTIDES D'EMERGÈNCIA. L'AMBIT SERÀ ACCESSOS, VESTÍBULS, SUB-VESTÍBULS, PASSADISSOS I PASSADISSOS D'ENLLAÇ I BAIXADES A ANDANES), PER TAL DE REEMPLAÇAR EL TUB LED I LLUMINÀRIES EXISTENTS DEGRADADES, PER UNES ALTRES NOVES, IGUALS O MOLT SIMILARS.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ DE TUBS S'INCLOU: DESMUNTATGE DE LA REIXA O DIFUSOR I NETEJA D'AQUEST (SI EXISTÍS), NETEJA DEL INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA I SUBSTITUCIÓ DEL TUB.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS D'ENLLUMENAT S'INCLOU: DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE L'EQUIP ACTUAL, MUNTATGE I CONNEXIÓ DEL NOU EQUIP, NOVES FIXACIONS PER LA SUBJECCIÓ O ADEQUACIÓ DELS SUPORTS, SOSTRE, ETC. SI FOS NECESSARI PER TAL DE DEIXAR-LA FUNCIONANT I EN CORRECTE ESTAT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS PETITS MATERIALS I TREBALLS AUXILIARS NECESSARIS PER EXECUTAR ELS TREBALLS COM: MITJANS D'ELEVACIÓ COM ELEVADORS I BASTIDES, PERMISOS I ESTUDIS TÈCNICS PEL MUNTATGE DE LA BASTIDA, DESMUNTATGE I MUNTATGE DEL FALÇ SOSTRE, ETC. AIXÍ COM EL TRANSPORT I LLIURAMENT DELS RESIDUS A UN ABOCADOR AUTORITZAT I EL LLIURAMENT DEL CERTIFICAT CORRESPONENT A TMB.</p> <p>ELS TREBALLS ES DURAN A TERME EN HORARI NOCTURN I REDUÏT, A DIFERENTS ALÇADES (DE 2 A 9 METRES). DINTRE DE LES ACTUACIONS VALORADES QUEDARAN INCLOSES LES PROVES DE FUNCIONAMENT PRESSA DE MESURES NECESSÀRIES.</p> <p>NO ESTÀ INCLÒS EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS TUBS LED O EQUIPS DE LLUM, QUE EL PODRÀ PROPORCIONAR TMB DES DEL SEU MAGATZEM.</p>	1.811,6 €	89	161.232,40 €
01.04	2	ONMSFD	U			
			<p>UTS. DE TREBALLS DE SUBSTITUCIÓ GLOBAL I DIRECTE DE TOTS ELS TUBS LED I FONTS DE LLUM EXISTENTS A UNA SORTIDA D'EMERGÈNCIA D'ESTACIÓ DE FINS A 60 LLUMINÀRIES, PER TAL DE REEMPLAÇAR EL TUB LED I LLUMINÀRIES EXISTENTS DEGRADADES, PER UNES ALTRES NOVES, IGUALS O MOLT SIMILARS.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ DE TUBS S'INCLOU: DESMUNTATGE DE LA REIXA O DIFUSOR I NETEJA D'AQUEST (SI EXISTÍS), NETEJA DEL INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA I SUBSTITUCIÓ DEL TUB.</p> <p>PER LA SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS D'ENLLUMENAT S'INCLOU: DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE L'EQUIP ACTUAL, MUNTATGE I CONNEXIÓ DEL NOU EQUIP, NOVES FIXACIONS PER LA SUBJECCIÓ O ADEQUACIÓ DELS SUPORTS, SOSTRE, ETC. SI FOS NECESSARI PER TAL DE DEIXAR-LA FUNCIONANT I EN CORRECTE ESTAT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS PETITS MATERIALS I TREBALLS AUXILIARS NECESSARIS PER EXECUTAR ELS TREBALLS COM: MITJANS D'ELEVACIÓ COM ELEVADORS I BASTIDES, PERMISOS I ESTUDIS TÈCNICS PEL MUNTATGE DE LA BASTIDA, DESMUNTATGE I MUNTATGE DEL FALÇ SOSTRE, ETC. AIXÍ COM EL TRANSPORT I LLIURAMENT DELS RESIDUS A UN ABOCADOR AUTORITZAT I EL LLIURAMENT DEL CERTIFICAT CORRESPONENT A TMB.</p> <p>ELS TREBALLS ES DURAN A TERME EN HORARI NOCTURN I REDUÏT, A DIFERENTS ALÇADES (DE 2 A 6 METRES). DINTRE DE LES ACTUACIONS VALORADES QUEDARAN INCLOSES LES PROVES DE FUNCIONAMENT PRESSA DE MESURES NECESSÀRIES.</p> <p>NO ESTÀ INCLÒS EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS TUBS LED O EQUIP DE LLUM, QUE EL PODRÀ PROPORCIONAR TMB DES DEL SEU MAGATZEM.</p>	845,41 €	55	46.497,55 €
01.04	3	ONMSFC	U			
TOTAL						261.474,38 €



		Preu	Amid.	Import
Obra	01 Pressupost MANT.ENLLUM			
Capítol	05 MANT. SISTEMÀTIC ENLLUMENAT A LED			
	<p>UTS. DE TREBALLS DE MANTENIMENT SISTEMÀTIC D'ENLLUMENAT PER UNA (1) LLUMINÀRIA, INCLOENT: LA NETEJA INTERIOR/EXTERIOR DE 1UT. DE LLUMINÀRIA, MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR SENCERA PER ADEQUAR-LA AL FUNCIONAMENT DELS TUBS LEDS DIRECTES A 230V ALIMENTATS PELS DOS EXTREMS, AMB CABLEJAT INTERN DE 1'5M (RZ1-AS) I SEGONS ESQUEMES ADJUNTS, RETIRADA DELS BALASTROS, SUBSTITUCIÓ DE TOTS ELS PORTA TUBS EXISTENTS PER NOUS DE 750V, INSTAL·LACIÓ DE 2 GRAPES METÀL·LIQUES PER SUBJECCIÓ DEL TUBS LEDS, SUBSTITUCIÓ/MODIFICACIÓ DEL DIFUSOR EXISTENT SEGONS PLEC DE CONDICIONS DE CONTRACTE, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE NOVA PLACA DE CARACTERÍSTIQUES ADHESIVA D'ALTA RESISTÈNCIA SEGONS PLEC I ADHESIUS DE SENYALITZACIÓ DE IDENTIFICACIÓ I PREVENCIÓ.</p> <p>EN EL CAS DE SUBSTITUCIÓ D'EQUIPS D'ENLLUMENAT SENCERS PER ALTRES AMB TECNOLOGIA LED, COM PANTALLES ESTANQUES, EMERGÈNCIES, DOWNLIGHT, PROJECTORS, ETC., QUEDARÀ INCLÒS EL DESMUNTATGE I DESCONNEXIÓ DE L'EQUIP ACTUAL, MUNTATGE I CONNEXIÓ DEL NOU EQUIP, NOVES FIXACIONS PER LA SUBJECCIÓ O ADEQUACIÓ DELS SUPORTS, SOSTRE, ETC. SI FOS NECESSARI PER TAL DE DEIXAR-LA FUNCIONANT I EN CORRECTE ESTAT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS PETITS MATERIALS I TREBALLS AUXILIARS NECESSARIS PER EXECUTAR ELS TREBALLS COM: MITJANS D'ELEVACIÓ COM ELEVADORS I BASTIDES, PERMISOS I ETUDIS TÈCNICS PEL MUNTATGE DE LA BASTIDA, DESMUNTATGE I MUNTATGE DEL FALÇ SOSTRE, LOCALITZACIÓ DE CAIXES DE DERIVACIÓ, ETC.</p> <p>ELS TREBALLS ES DURAN A TERME EN HORARI NOCTURN I REDUÏT, AMB ALÇADES INGUALS O INFERIORS A 9 METRES (GRAU DE DIFICULTAT BAIXA, MITJANA O ALTA) I AMB ELS PROCEDIMENTS DE QUALITAT I PRL CORRESPONENTS. DINTRE DE LES ACTUACIONS VALORADES QUEDARAN INCLOSES LES PROVES DE FUNCIONAMENT PRESSA DE MESURES NECESSÀRIES.</p> <p>S'INCLOU EN LA VALORACIÓ EL TRANSPORT I LLIURAMENT DELS RESIDUS A UN ABOCADOR AUTORITZAT I EL LLIURAMENT DEL CERTIFICAT CORRESPONENT A TMB.</p> <p>NO ESTÀ INCLÒS EN AQUESTA PARTIDA EL SUBMINISTRAMENT DELS TUBS LED NI EQUIPS D'ENLLUMENAT, QUE PODRAN SER FACILITATS PER TMB DES DEL SEU MAGATZEM.</p>			
01.05	1 ONMSE0 U	39,25 €	14.400	565.200,00 €
TOTAL				565.200,00 €



				Preu	Amid.	Import			
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM							
Capítol	06	EINES DE GESTIÓ OPERATIVA DE CONTRACTE							
01.06	1	OA0000	U N	INTEGRACIÓ, PARAMETRITZACIÓ I IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DIGITAL VIA SOFTWARE PEL CONTROL DE MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS, PREVENTIU/CORRECTIU, AMB MÒDUL DE CONTROL D'ACTIUS INTEGRAT I INTEGRABLE AMB SAP-PM DE METRO O AMB CAPACITAT D'ALIMENTAR EL SISTEMA FÀCILMENT AMB ELS AVISOS I PREVENTIUS DE FMB. S'INCLOUEN ELS MÒDULS ADDICIONALS I LA PERSONALITZACIÓ DEL SOFTWARE PER GARANTIR LA FUNCIONALITAT DE TOTS ELS PUNTS DESCRITS AL PUNT 1.2 I 1.3 DEL PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS DEL CONTRACTE. S'INCLOUEN EL NUMERO DE LLOCS DE TREBALL I USUARIS INDICATS AL CONTRACTE, TANT EL LLOCS MÒBILS COM FIXES (PC).			30.000,0 €	1	30.000,00 €
01.06	2	OA0001	U N	UNITAT DE COST ANUAL DE SOFTWARE DE GESTIÓ DE MANTENIMENT EN PRODUCCIÓ, INCLOENT LES SUSCRIPCIONS DE LLICENCIES I USUARIS OPERATIUS, ASSISTÈNCIES I ACTUALITZACIONS NECESSÀRIES PER GARANTIR LA CORRECTA GESTIÓ I OPERATIVITAT DEL CONTRACTE.			8.000,00 €	3	24.000,00 €
TOTAL						54.000,00 €			
Obra	01	Pressupost MANT.ENLLUM							
Capítol	07	EQUIPS D'ENLLUMENAT I FONTS DE LLUM							
01.07	1	ONTL12	U	SUBMINISTRAMENT DE TUB LED DE 1.200MM, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PUNT 1.8 I 1.9 DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE, FABRICANT LEDVANCE, MODEL LEDTUBE T8 EM PRO UO 1200 14.9W, 840, 2.600LM / 75.000H L70B50 O SIMILAR.			12,65 €	58.546	740.606,90 €
01.07	2	ONTL15	U	SUBMINISTRAMENT DE TUB LED DE 1.500MM, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PUNT 1.8 I 1.9 DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE, FABRICANT LEDVANCE, MODEL LEDVANCE LEDTUBE T8 EM PRO UO 1500 23.4W 840, 4.100LM / 75.000H L70B50 O SIMILAR.			23,10 €	3.449	79.671,90 €
01.07	3	ONTL06	U	SUBMINISTRAMENT DE TUB LED DE 600MM, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PUNT 1.8 I 1.9 DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE, FEBRICANT LEDVANCE, MODEL LEDTUBE T8 EM PRO UO 600 14.9W 840, 1.100LM / 75.000H L70B50 O SIMILAR.			9,20 €	1.200	11.040,00 €
01.07	4	ONTL50	U	SUBMINISTRAMENT DE TUB LED DE 1.149MM, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PUNT 1.8 I 1.9 DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE, FABRICANT LEDVANCE, MODEL LEDTUBE T5 AC HE35 P 1449 18W 840, 2.800LM / 50.000H L70B50 O SIMILAR.			19,50 €	4.351	84.844,50 €
01.07	5	ON0002	U	SUBMINISTRAMENT - SENSE INSTAL·LACIÓ - D'EQUIP D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DAISALUX MODEL NOVA LD2N5A DE 255 LÚMENS I 2H D'AUTONOMIA I SISTEMA DE TESTEIG AUTOMÀTIC, MODEL A-TEST, INCLOENT FIXACIONS I TOTS ELS ACCESSORIS NECESSARIS PEL SEU CORRECTE ACABAT. S'INCLOU EL PETIT MATERIAL D'INSTAL·LACIÓ I FIXACIÓ NECESSARI.			92,29 €	1.800	166.122,00 €
01.07	6	ON0L19	U	SUBMINISTRAMENT - SENSE INSTAL·LACIÓ - DE PUNT DE LLUM TIPUS DOWNLIGHT IP65, ENCASTAT EN FALÇ SOSTRE EN FORATS ENTRE 185 I 350 MM DE DIÀMETRE, MARCA PHILIPS, LEDISON, OSRAM O SIMILAR, AMB CRI 80 UGR19 LED 840, VIDA ÚTIL >70.000H LM80B50 EN SERVEI CONTINU DE 24H/365 DIES/ANY. FORMAT PER UN ARC EMBELLIDOR D'ALUMINI DE COLOR BLANC TERMOESMALTAT I FONT D'ALIMENTACIÓ AMB COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA. S'INCLOU EL ELS ADAPTADORS ORIGINALS NECESSARIS PER FIXAR-LO AL SOSTRE EXISTENT I LES PECES I ACCESSORIS NECESSARIS PER DEIXAR-LO CORRECTAMENT ACABAT I EN FUNCIONAMENT.			58,52 €	600	35.112,00 €



				Preu	Amid.	Import
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA TIPUS PANELL LED IP20/IP40 DE PERFIL BAIX (MÀXIM 34MM), SISTEMA BACKLIT, DE DIMENSIONS 1200X300MM, PER INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE I EQUIPADA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ EXTERNA DIMERABLE LOCALMENT, MARCA MEAN WELL, MODEL HLG-40H - IP67 O SIMILAR I AMB SUPORTS PER FIXAR A PARET I SOTA LA SAFATA METÀL·LICA D'ACER. MARCA LEDVANCE "PL CMFT 1200 P 33W 840 PS" O SIMILAR.</p> <p>LA LLUMINÀRIA COMPLIRÀ COM A MÍNIM ELS VALORS DE QUALITAT LUMÍNICA SEGÜENT: 4.320LM, CRI<80, SENSE RADIACIÓ UV, 4.000°K, UGR<19 I UN RENDIMENT >130 LM/W.</p> <p>LA VIDA ÚTIL DE LA LLUMINÀRIA, LA FONT D'ALIMENTACIÓ I LA RESTA DE COMPONENTS A 25°C SERÀ IGUAL O SUPERIOR A L70B10 > 100.000H AMB UNA DEGRADACIÓ DEL FLUX LUMÍNIC AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL <10% I UNA DEGRADACIÓ DE REPRODUCCIÓ CROMÀTICA <5%. LA MÀXIMA TEMPERATURA AMBIENT DE TREBALL SERÀ >40°C, AMB UNA REDUCCIÓ DE LA VIDA ÚTIL <10%.</p> <p>LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES A L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA I AMB LA FONT D'ALIMENTACIÓ O DÍMERS SERÁN SOLDADES O A TRAVÉS DE CONNECTORS DE PINÇA SENSE EINES, TIPUS CEP WAGO.</p> <p>DISPOSARÀ DE COS D'ALUMINI IONITZAT, DISSIPADOR DE CALOR CONTINU PER LA PART DEL DARRERE I LATERALS, DIFUSOR DE POLICARBONAT SEMI MATE DE COLOR BLANC AMB SISTEMA MICRO-PRISMÀTIC PER GARANTIR UNA APERTURA DE LLUM >270°C I AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP64. LA LLUMINÀRIA DISPOSARÀ DE GARANTIA DE 5 ANYS I ELS CERTIFICATS CORRESPONDENTS DE TOT DEL CONJUNT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS ADAPTADORS ORIGINALS NECESSARIS PER FIXAR-LA TANT A PARET, COM A SOTA SAFATA METÀL·LICA, COM A SOSTRE MODULAR DE LAMES O PLAQUES I ACCESSORIS NECESSARIS PER DEIXAR-LA CORRECTAMENT ACABADA I EN FUNCIONAMENT.</p>				98,04 €	1.730	169.609,20 €
01.07	7	OM00L4	U			
<p>SUBMINISTRAMENT DE PUNT DE LLUM TIPUS DOWNLIGHT IP64, ENCASTAT EN FALÇ SOSTRE EN FORATS DE 185-210 MM DE DIÀMETRE, MARCA PHILIPS, LEDISON, LEDVANCE O SIMILAR, AMB CRI 80 UGR19 LED 840 DE 20W AMB 2.200 LM, VIDA ÚTIL >80.000H L70B50 EN SERVEI CONTINU DE 24H/365 DIES/ANY. FORMAT PER UN ARC EMBELLIDOR D'ALUMINI DE COLOR BLANC TERMOESMALTAT I FONT D'ALIMENTACIÓ AMB COMMUTACIÓ ELECTRÒNICA, LEDISSON COMFORT III O SIMILAR.</p> <p>S'INCLOUEN ELS ADAPTADORS ORIGINALS NECESSARIS PER FIXAR-LO AL SOSTRE EXISTENT I LES PECES I ACCESSORIS NECESSARIS PER DEIXAR-LO CORRECTAMENT ACABAT.</p>				78,50 €	725	56.912,50 €
01.07	8	OM0L20	U			
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA ESTANCA LED DE 18W AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT, RESISTENT A LA RADIACIÓ UV, TANCA IMPERDIBLE D'ACER INOXIDABLE I DRIVER MEAN WELL, CLASSE I, IP65, IK08, 230 V, MODEL LEDVANCE DAMP PROOF "DP 1200 18W 840 IP65 GY" O SIMILAR, 2.400LM, 135LM/W, 70.000H (L70B50). INCLOENT-HI SUPORT, ACCESSORIS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.</p>				71,45 €	600	42.870,00 €
01.07	9	OM0L22	U			



					Preu	Amid.	Import
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA TIPUS PANELL LED IP20/IP40 DE PERFIL BAIX (MÀXIM 35MM), SISTEMA BACKLIT, DE DIMENSIONS 600X600MM, PER INSTAL·LACIÓ EN SUPERFÍCIE I EQUIPADA AMB FONT D'ALIMENTACIÓ EXTERNA DIMERABLE LOCALMENT, MARCA MEAN WELL, MODEL HLG-40H - IP67 O SIMILAR I AMB SUPORTS PER FIXAR A PARET I SOTA LA SAFATA METÀL·LICA D'ACER. MARCA LEDVANCE "PL CMFT 600 P 33W 840 PS" O SIMILAR.</p> <p>LA LLUMINÀRIA COMPLIRÀ COM A MÍNIM ELS VALORS DE QUALITAT LUMÍNICA SEGÜENT: 4.320LM, CRI<80, SENSE RADIACIÓ UV, 4.000°K, UGR<22 I UN RENDIMENT >130 LM/W .</p> <p>LA VIDA ÚTIL DE LA LLUMINÀRIA, LA FONT D'ALIMENTACIÓ I LA RESTA DE COMPONENTS A 25°C SERÀ IGUAL O SUPERIOR A L70B10 > 100.000H AMB UNA DEGRADACIÓ DEL FLUX LUMÍNIC AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL <10% I UNA DEGRADACIÓ DE REPRODUCCIÓ CROMÀTICA <5%. LA MÀXIMA TEMPERATURA AMBIENT DE TREBALL SERÀ >40°C, AMB UNA REDUCCIÓ DE LA VIDA ÚTIL <10%. GRUP DE RISC FOTO-BIOLÒGIC EXENT (UNE-EN 62471).</p> <p>LES CONNEXIONS ELÈCTRIQUES A L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA I AMB LA FONT D'ALIMENTACIÓ O DÍMERS SERÁN SOLDADES O A TRAVÉS DE CONNECTORS DE PINÇA SENSE EINES, TIPUS CEP WAGO.</p> <p>DISPOSARÀ DE COS D'ALUMINI IONITZAT, DISSIPADOR DE CALOR CONTINU PER LA PART DEL DARRERE I LATERALS, DIFUSOR DE POLICARBONAT SEMI MATE DE COLOR BLANC AMB SISTEMA MICRO-PRISMÀTIC PER GARANTIR UNA APERTURA DE LLUM >270°C I AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP64. LA LLUMINÀRIA DISPOSARÀ DE GARANTIA DE 5 ANYS I ELS CERTIFICATS CORRESPONENTS DE TOT DEL CONJUNT.</p> <p>S'INCLOUEN ELS ADAPTADORS ORIGINALS NECESSARIS PER FIXAR-LA TANT A PARET, COM A SOTA SAFATA METÀL·LICA , COM A SOSTRE MODULAR DE LAMES O PLAQUES I ACCESSORIS NECESSARIS PER DEIXAR-LA CORRECTAMENT ACABADA I EN FUNCIONAMENT.</p>					68,68 €	1.200	82.416,00 €
01.07	10	OM00L3	U				
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA ESTANCA LED DE 32W AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT, RESISTENT A LA RADIACIÓ UV, TANCA IMPERDIBLE D'ACER INOXIDABLE I DRIVER MEAN WELL, CLASSE I, IP65, IK08, 230 V, MODEL LEDVANCE DAMP PROOF "DP 1200 32W 840 IP65 GY" O SIMILAR, 4.400LM, 135LM/W, 70.000H (L70B50). INCLOENT-HI SUPORT, ACCESSORIS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.</p>					94,25 €	600	56.550,00 €
01.07	11	OM0L23	U				
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA ESTANCA LED DE 32W AMB SENSOR DE RADIOFREQUÈNCIA INTEGRAT, DIFUSOR DE POLICARBONAT, RESISTENT A LA RADIACIÓ UV, TANCA IMPERDIBLE D'ACER INOXIDABLE I DRIVER MEAN WELL, CLASSE I, IP65, IK08, 230 V, MODEL LEDVANCE DAMP PROOF "DP S 1200 32W 840 IP65 GY" O SIMILAR, AMB 4.400LM, 135LM/W, 70.000H (L70B50). INCLOENT-HI SUPORT, ACCESSORIS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.</p>					145,30 €	600	87.180,00 €
01.07	12	OM0L24	U				
<p>MITJA JORNADA DE TREBALL I DESPLAÇAMENT D'ESPECIALISTA DE SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT DALI.</p>					595,50 €	20	11.910,00 €
01.07	13	OM0L28	U				
<p>SUBMINISTRAMENT DE LLUMINÀRIA ESTANCA LED DE 42W RODONA, DIFUSOR DE POLICARBONAT, RESISTENT A LA RADIACIÓ UV, CLASSE I, IP67, IK06, 230 V, MODEL LEDVANCE DAMP PROOF SPECIAL GEN2 "DP SPECIAL 1200 42W/4000K IP67 WT" 5.500LM, 130LM/W, 80.000H (L70B50). INCLOENT-HI SUPORTS METÀL·LICS, ACCESSORIS I ELEMENTS DE FIXACIÓ.</p>					172,20 €	600	103.320,00 €
01.07	14	OM0L30	U				
TOTAL							1.728.165,00 €

IMPORT TOTAL DEL PRESSUPOST (3 ANYS):

3.404.854,58 €



FRACCIONAMENT D'IMPORTS PER POSICIONS D'IMPUTACIÓ

POSICIÓ	CONCEPTE	EQUIPS ACTUALS	
		PROPORCIÓ	IMPORT
/10	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L1	22,70%	772.901,99 €
/20	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L2	15,34%	522.304,69 €
/30	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L3	22,70%	772.901,99 €
/40	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L4	13,50%	459.655,37 €
/50	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L5	20,25%	689.483,05 €
/60	MANT. 2on NIVELL ENLLUMENAT ESTACIONS L11	5,51%	187.607,49 €
Import TOTAL			3.404.854,58 €